

DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA

Nazwa zadania, adres obiektu budowlanego:

WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIA SPORTOWEGO W KOMPLEKSIE SPORTOWO-REKREACYJNYM PRZY UL. PIŁSUDSKIEGO W SZCZERCOWIE

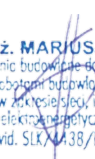

**Piłsudskiego 66
97-420 Szczerców**

INWESTOR:

**Gmina Szczerców
Pułaskiego 8
97-420 Szczerców**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**LD Future Marek Rychlik
ul. Budowlanych 4/6
58-240 Piława Górna**

PROJEKTANT	NR UPR.	DATA	PODPIS
mgr inż. Mariusz Szlenk	SLK/4438/PWOE/13	12.2023	 mgr inż. MARIUSZ SZLENK Uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń nr ewid. SLK/4438/PWOE/13
OPRACOWAŁ		DATA	PODPIS
mgr inż. Marek Rychlik		12.2023	

SPIS TREŚCI

1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Wstęp i zakres opracowania	3
1.3. Stan istniejący instalacji oświetlenia sportowego	3
1.4. Oświetlenie sportowe	4
1.4.1. Opis - stan projektowy	4
1.4.2. Wymagania oświetlenia – parametry oświetlenia	4
1.4.3. Oprawy oświetleniowe	5
1.4.4. Parametry wejściowe do obliczeń równoważnych	6
1.5. System sterowania oświetleniem sportowym	7
1.9. Bilans mocy	7
1.10. Środki ochrony przeciwporażeniowej	7
1.10.1. Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4 kV	7
1.11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	8
1.11.1. Instruktaż pracowników	8
1.11.2. Środki bezpieczeństwa na placu budowy	8
2. WYMAGANIA DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	9
3. UWAGI KOŃCOWE	10
4. ZAŁĄCZNIKI	12

CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

1. Zlecenie i wytyczne inwestora;
2. Wizję lokalną;
3. Ustalenia międzybranżowe;
4. Ustalenia z przedstawicielami inwestora;
5. Obowiązujące normy, przepisy i standardy techniczne;

1.2. Wstęp i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt wymiany oświetlenia sportowego.

W zakres niniejszego opracowania projektowego wchodzi:

- Demontaż istniejącego oświetlenia płyty głównej boiska piłkarskiego, boiska wielofunkcyjnego oraz boiska do piłki siatkowej plażowej;
- Nowe oświetlenie płyty głównej boiska piłkarskiego, boiska wielofunkcyjnego oraz boiska do piłki siatkowej plażowej;
- System sterowania oświetleniem sportowym
- Ochrona przeciwporażeniowa
- Ochrona przeciwprzepięciowa.

Jeżeli wystąpią rozbieżności pomiędzy opisem technicznym, a innymi częściami dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien założyć wyższe wymagania jako obowiązujące – założenie to nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku wyjaśnienia właściwego rozwiązania.

Prace związane z wymianą oświetlenia sportowego wraz z systemem sterowania zgodnie z Prawem Budowlanym nie wymagają zgłoszenia/pozwolenia na budowę.

1.3. Stan istniejący instalacji oświetlenia sportowego.

1.3.1 Boisko piłkarskie o wymiarach 92.5x50m wraz z bieżnią.

Boisko piłkarskie wraz z bieżnią oświetlone jest z czterech masztów o wysokości 24m, Na każdym z czterech masztów zainstalowane jest po 8szt opraw FORUM o mocy 2000W z lampą metalohalogenkową. W sumie 32szt opraw. Układy zasilająco-stabilizacyjne 400V są zamontowane w rozdzielnicach przy każdym z masztów. Okablowanie pomiędzy układami stabilizacyjno-zasilającymi, a oprawami 3x2.5mm².

1.3.2 Boisko wielofunkcyjne o wymiarach 40x20m.

Boisko wielofunkcyjne oświetlone jest z czterech masztów o wysokości 16m, Na każdym z czterech masztów zainstalowane jest po 3szt opraw FORUM o mocy 1000W z lampą metalohalogenkową. W sumie 12szt opraw. Układy zasilająco-stabilizacyjne 230V są zamontowane w rozdzielnicach przy każdym z masztów. Okablowanie pomiędzy układami stabilizacyjno-zasilającymi, a oprawami 3x2.5mm².

1.3.3 Boisko siatkówki plażowej wymiarach 8x16m.

Boisko do piłki siatkowej plażowej oświetlone jest z czterech masztów o wysokości 6m, Na każdym z czterech masztów zainstalowane jest po 1szt opraw 400W z lampą metalohalogenkową. W sumie 4szt opraw. Oprawy są zintegrowane z układami zasilającymi.

1.4. Oświetlenie sportowe

1.4.1. Opis - stan projektowy

Projektuje się oświetlenie sportowe oparte na technologii LED.

1.4.1.1 Boisko piłkarskie o wymiarach 92.5x50m wraz z bieżnią.

Wymiana opraw istniejących na oprawy LED o mocy 610W w ilości 32szt – wymiana 1 za 1. Okablowanie bez zmian, w szafkach przy masztach zamontować nowe układy zasilająco-stabilizujące zasilane napięciem 400V dedykowane do projektowanych opraw.

1.4.1.2 Boisko wielofunkcyjne o wymiarach 40x20m.

Wymiana opraw istniejących na oprawy LED o mocy 305W w ilości 12szt – wymiana 1 za 1. Okablowanie bez zmian, montować oprawy z zintegrowanym układem zasilająco-stabilizującym 230V. W szafkach dostosować połączenia okablowania po zdemontowanych istniejących układach zasilająco-stabilizacyjnych.

1.4.1.3 Boisko siatkówki plażowej wymiarach 8x16m.

Wymiana opraw istniejących na oprawy LED o mocy 105W w ilości 4szt – wymiana 1 za 1. Okablowanie bez zmian. Oprawy są zintegrowane z układami zasilającymi.

1.4.2. Wymagania oświetlenia – parametry oświetlenia

Projektowane oświetlenie spełnia wymagania PN-EN 12193:2019. Uzgodniono z Użytkownikiem wartości wyższe od normatywnych. Wyniki obliczeń:

1.4.2.1 Boisko piłkarskie o wymiarach 92.5x50m wraz z bieżnią:

natężenie średnie $E_{sr}=314$
równomierność $E_{min}/E_{sr}=0,70$
równomierność $E_{min}/E_{max}=0,55$
max. współczynnik ośnienienia $GR=37,7$
moc zainstalowana $P_i=19.52kW$

1.4.2.2 Boisko wielofunkcyjne o wymiarach 40x20m:

natężenie średnie $E_{sr}=308lx$
równomierność $E_{min}/E_{sr}=0,70$
równomierność $E_{min}/E_{max}=0,56$
max. współczynnik ośnienienia $GR=31,5$
moc zainstalowana $P_i=3,66kW$

1.4.2.3 Boisko siatkówki plażowej o wymiarach 16x8m:

natężenie średnie $E_{sr}=154lx$
równomierność $E_{min}/E_{sr}=0,66$
równomierność $E_{min}/E_{max}=0,48$
max. współczynnik ośnienienia $GR=39,8$
moc zainstalowana $P_i=0.42kW$

Wyniki obliczeń równoważnych nie powinny być gorsze niż wskazane w obliczeniach referencyjnych.

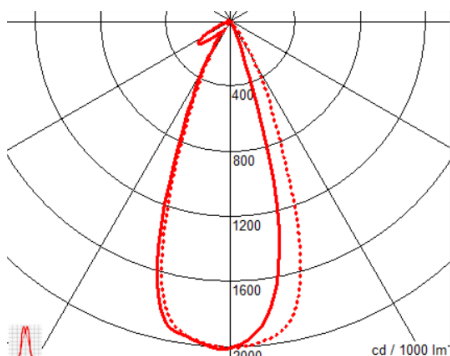
1.4.3. Oprawy oświetleniowe

Ze względu na nośność istniejących masztów oprawy oświetleniowe nie mogą przekraczać podanych poniżej wartości max. wagi oprawy i powierzchni wiatrowej. Oprawy montować w miejsce zdemontowanych opraw.

Parametry techniczne oprawa 610W– oprawa boisko piłkarskie:

stopień ochrony min. IP66
stopień wytrzymałości mechanicznej min. IK10
korpus – aluminium anodowane
klosz – szkło optyczne polerowane
waga- max. 16kg
powierzchnia wiatrowa S_{cx} – max. 0.19m²
trwałość L80B10 – 100.000h
temperatura barwowa – 5000K (tolerancja +/-300K)
wskaźnik oddawania barw – min. 70.
układ zasilający montowany w rozdzielnicy – napięcie zasilające 400V.
moc oprawy max. 610W

rozsył światła:



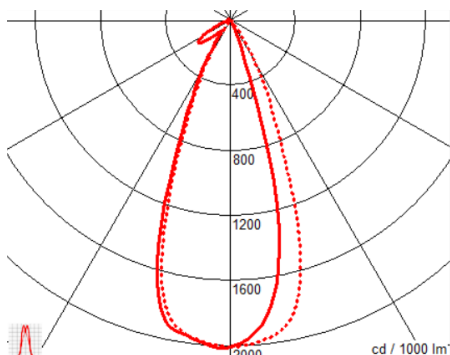
przykładowy widok:



Parametry techniczne oprawa 305W– oprawa boisko wielofunkcyjne.

stopień ochrony min. IP66
stopień wytrzymałości mechanicznej min. IK10
korpus – aluminium anodowane
klosz – szkło optyczne polerowane
waga- max. 10kg
powierzchnia wiatrowa S_{cx} – max. 0.09m²
trwałość L80B10 – 100.000h
temperatura barwowa – 5000K (tolerancja +/-300K)
wskaźnik oddawania barw – min. 70.
układ zasilający montowany w oprawie – napięcie zasilające 230V
moc oprawy max. 305W

rozsył światła:



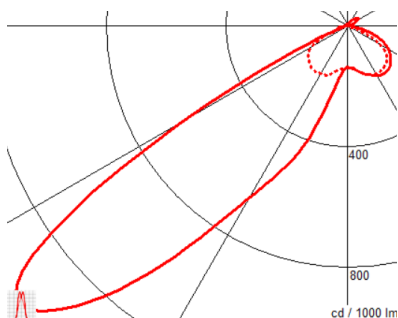
przykładowy widok:



Parametry techniczne oprawa 105W– boisko do siatkówki plażowej

stopień ochrony min. IP66
stopień wytrzymałości mechanicznej min. IK10
korpus – aluminium anodowane
klosz – szkło optyczne polerowane
waga- max. 4.5kg
powierzchnia wiatrowa Scx – max. 0.04m²
trwałość L80B10 – 100.000h
temperatura barwowa – 5000K (tolerancja +/-300K)
wskaźnik oddawania barw – min. 70.
układ zasilający montowany w oprawie – napięcie zasilające 230V
moc oprawy max. 105W

rozsył światła:



przykładowy widok:



Oprawy równoważne powinny posiadać parametry techniczne nie gorsze niż powyżej.

1.4.4. Parametry wejściowe do obliczeń równoważnych

Dla wykazania spełnienia wszystkich parametrów oświetleniowych w projekcie równoważnym, należy przyjąć poniższe parametry wejściowe:

- siatki pomiarowe wg PN-EN 12193:2019
- wysokość siatki dla natężenia poziomego $h=0m$

- wysokość obserwatora GR – $h=1.5\text{m}$
- pozycje obserwatorów zgodne z obliczeniami referencyjnymi
- współczynniki odbić - nawierzchnia sportowa 25% (dla wszystkich boisk)
- współczynnik utrzymania 0.85.

1.5. System sterowania oświetleniem sportowym.

W rozdzielnicach elektrycznych odpowiedzialnych za zabezpieczenie obwodów oświetleniowych należy zabudować styczniki instalacyjne sterowane za pomocą przycisków zlokalizowanych na elewacji rozdzielnic.

Sterowanie za pomocą przycisków wykonać: dla boiska piłkarskiego w rozdzielnicy przy maszcie S4, dla boiska wielofunkcyjnego przy maszcie B2, a dla boiska siatkówki plażowej przy maszcie P1.

Należy wykonać opis rozdzielnicy zgodnie z przepisami (tabliczki ostrzegawcze, dodatkowo opisać poszczególne (człony).

Wszystkie kable wychodzące z rozdzielnic elektrycznych oraz zainstalowane aparaty elektryczne w ich wnętrzach muszą posiadać trwałe oznakowanie (umożliwiające ich identyfikację) zgodne z numeracją obwodów na schematach. Rozdzielnica powinna być wyposażona w kieszeń zawierającą schemat elektryczny strukturalny oraz opisana i oznaczona na zewnątrz.

1.6. Bilans mocy

Wymiana opraw oświetlenia sportowego nie wpływa na zwiększenie mocy zapotrzebowanej obiektu.

Moc zainstalowana opraw istniejących: 82.2kW

Moc zainstalowana opraw projektowanych: 23.6kW

Redukcja mocy zainstalowanej ok. 70%.

1.7. Środki ochrony przeciwporażeniowej

1.7.1. Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4 kV

Instalacje elektryczne wewnętrzne obiektu pracują w układzie sieciowym TN-C-S.

Rozdział przewodów PEN na N oraz PE wykonany w rozdzielnicy głównej.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;
- Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.
- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

1.8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

1.8.1. Instruktaż pracowników

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.

Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

1.8.2. Środki bezpieczeństwa na placu budowy

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu budowy;
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

2. Wymagania dla instalacji elektrycznych

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości, muszą posiadać atesty, aprobaty i certyfikaty dopuszczające stosowanie je, jako materiały budowlane w Polsce, o ile przepisy nie stanowią inaczej.

Przy doborze urządzeń należy brać pod uwagę zarówno spełnienie technicznych wymagań jak i zużycie energii przez dane urządzenie oraz jego sprawność. Dobrane urządzenia powinny charakteryzować się wysoką sprawnością oraz niskim zużyciem energii.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z załączonymi rysunkami oraz opracowaniami dotyczącymi innych branż.

3. Uwagi końcowe

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszej dokumentacji obowiązuje nakaz przestrzegania przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione.

W przypadku kolizji osprzętu elektrycznego z pozostałymi instalacjami technologicznymi należy przesunąć je tak by zachować przepisowe odległości.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy dokonać wymaganych przepisami badań i pomiarów, po czym sporządzić odpowiednie protokoły.

Istniejące instalacje elektryczne kolidujące z inwestycją należy przebudować lub zdemontować.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- Dostawy, zainstalowania, uruchomienia, testowania i oddania do eksploatacji kompletu urządzeń i instalacji będących zakresem niniejszego opracowania;
- Uwzględnienia kompletu niezbędnych urządzeń, materiałów instalacyjnych oraz materiałów dodatkowych wymaganych do zbudowania kompletnego systemu zgodnego z wymaganiami Inwestora;
- Prowadzenia wszystkich robót w taki sposób, aby instalacje zostały wykonane jako kompletne systemy i przekazanie ich Inwestorowi w pełnej gotowości do pracy;
- Uwzględniania wszystkich dodatkowych zmian tras instalacyjnych, lokalizacji urządzeń elektrycznych i związanych z tym dodatkowych materiałów wymaganych do wykonania;
- Koordynacji międzybranżowej oraz uwzględniania wytycznych pozostałych branż;
- Przygotowania dokumentacji wykonawczej i powykonawczej;
- Przygotowania wszystkich wymaganych dokumentów odbiorowych w tym instrukcji obsługi i eksploatacji urządzeń i systemów, schematów instalacyjnych, szczegółowych danych technicznych instalowanych elementów instalacyjnych, kart gwarancyjnych, itd.;

Uwaga:

1. Przed przystąpieniem do realizacji wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.
2. Wszystkie roboty winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną
3. Należy stosować materiały wyłącznie posiadające odpowiednie znaki i certyfikaty.
4. Rysunki techniczne oraz opis rozpatrywać łącznie jako całość opracowania.
5. Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet elementów i dodatków niezbędnych do właściwego montażu oraz ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.
6. Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne związane z zastosowaniem wskazanych produktów należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, procedurami i metodami wymaganymi przez producentów danych produktów, dodatkowo powinny być one poprzedzone zapoznaniem się przez wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.
7. Ostateczną lokalizację urządzeń elektrycznych dostosować do istniejącej infrastruktury i uzgodnić na etapie realizacji z inwestorem i użytkownikiem.

Aspekty ekologiczno-użytkowe:

- Istniejący system oświetleniowy jest obciążony legislacyjnie (oparte na przepisach 2019/2020/UE i 2019/2015/UE) związane z wycofywaniem lamp wyładowczych o wysokiej intensywności (HID) od 2017 roku. Od kwietnia 2017 r. obowiązują bardziej rygorystyczne wartości minimalne w zakresie efektywności energetycznej i żywotności. Spowodowało to stopniowe wycofywanie lamp HID z rynku europejskiego.

- Oprawy LED wyposażone w precyzyjne układy LED oraz przesłony przeciwośnieniowe zapewnią duże ograniczenie „zaśmiecania” światłem otoczenia na pobliskie domy mieszkalne i inne obiekty,
- Duża trwałość opraw LED do 100.000h zapewni obniżenie kosztów związanych z wymianą źródeł światła przy utrudnionym dostępie do opraw (wysokość 24m i 16m wymagają specjalnych podnośników)
- Redukcja mocy zainstalowanej przy spełnieniu obecnych norm oświetlenia sportowego do 60-70%.

4. Załączniki

1. Uprawnienia i zaświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Obliczenia techniczne – symulacje natężenia oświetlenia.
3. Karty katalogowe opraw referencyjnych.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-AWV-KR9-EL6 *

Pan Mariusz Szlenk o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8275/13
adres zamieszkania ul. Badestinusa 13c, 41-814 Zabrze
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-06 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/4438/12

Katowice, dnia 06 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz 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 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Mariusz Szlenk

mgr inż. elektrotechniki
ur. dnia 21 lutego 1983 w Zabrzu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/4438/PWOE/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Szlenk
Ks. Jerzego Badestinusa 13 C
41-814 Zabrze
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

KOMPLEKS SPORTOWO-REKREACYJNY-SZCZERCÓW

Instalacja : oświetlenie sportowe

Numer projektu : 202311222PLWRMR

Klient :

Projektował: : mgr inż. Marek Rychlik

Data : 22.12.2023

Opis projektu:

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

Spis treści

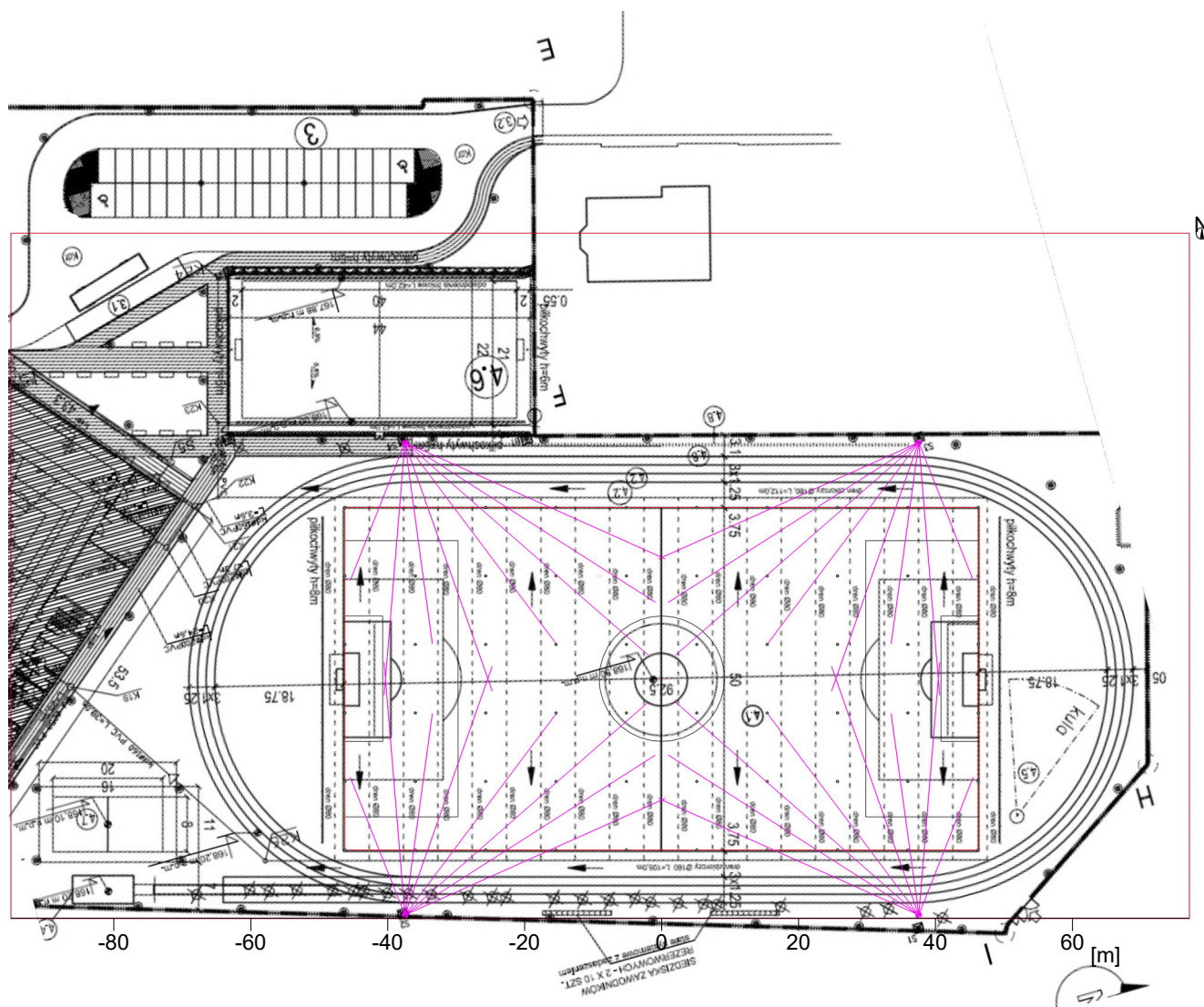
Strona tytułowa	1
Spis treści	2
1 Eh=300lx Boisko piłkarskie 92.5x50m	
1.1 Opis, Eh=300lx Boisko piłkarskie 92.5x50m	
1.1.1 Plan pomieszczenia	4
1.2 Skrót wyników, Eh=300lx Boisko piłkarskie 92.5x50m	
1.2.1 Podgląd wyników, Sports ground 1.1	5
1.3 Wyniki obliczeń, Eh=300lx Boisko piłkarskie 92.5x50m	
1.3.1 Tabela, Sports ground 1.1 (E)	6
2 Eh=300lx Boisko wielofunkcyjne 40x20m	
2.1 Opis, Eh=300lx Boisko wielofunkcyjne 40x20m	
2.1.1 Plan pomieszczenia	7
2.2 Skrót wyników, Eh=300lx Boisko wielofunkcyjne 40x20m	
2.2.1 Podgląd wyników, pole gry 40x20m	8
2.3 Wyniki obliczeń, Eh=300lx Boisko wielofunkcyjne 40x20m	
2.3.1 Tabela, pole gry 40x20m (E)	9
3 Eh=150lx Boisko plażowej piłki siatkowej 16x8m	
3.1 Opis, Eh=150lx Boisko plażowej piłki siatkowej 16x8m	
3.1.1 Plan pomieszczenia	10
3.2 Skrót wyników, Eh=150lx Boisko plażowej piłki siatkowej 16x8m	
3.2.1 Podgląd wyników, pole gry 16x8m	11
3.3 Wyniki obliczeń, Eh=150lx Boisko plażowej piłki siatkowej 16x8m	
3.3.1 Tabela, pole gry 16x8m (E)	12
4 render	
4.1 Wyniki obliczeń, render	
4.1.1 3D luminancja, Widok 1	13
4.1.2 3D Pseudo kolory, Widok 1 (E)	14

Spis treści

1 Eh=300lx Boisko piłkarskie 92.5x50m

1.1 Opis, Eh=300lx Boisko piłkarskie 92.5x50m

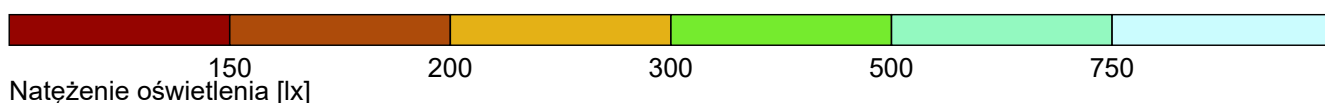
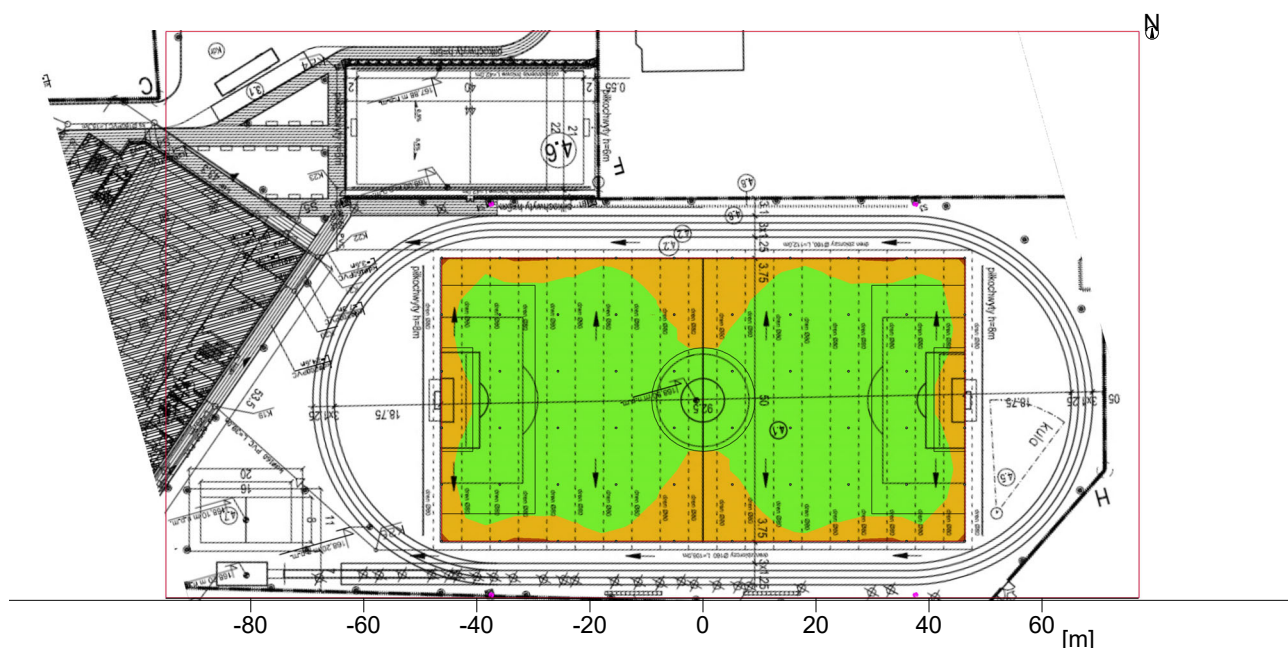
1.1.1 Plan pomieszczenia



1 Eh=300lx Boisko piłkarskie 92.5x50m

1.2 Skrót wyników, Eh=300lx Boisko piłkarskie 92.5x50m

1.2.1 Podgląd wyników, Sports ground 1.1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Współcz. utrzymania	0.85

Całkowity strumień św. źródeł	2613248 lm
Moc całkowita	19520 W
Moc na powierzchnię (17200.00 m ²)	1.13 W/m ² (0.36 W/m ² /100lx)

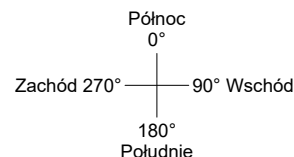
Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	314 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	220 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	401 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:1.43 (0.7)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:1.82 (0.55)

Współczynnik ośnienia obserwatora

L_{ve} = 1.03 cd/m², E_{hav}(MF:1.0) = 369 lx, ρ = 25 %

Nr	Nazwa	Pozycja	Max GR	Kierunek
25	GR 1.25	-5.17 m/-5 m/1.75 m	37.7	228° (-2°)



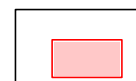
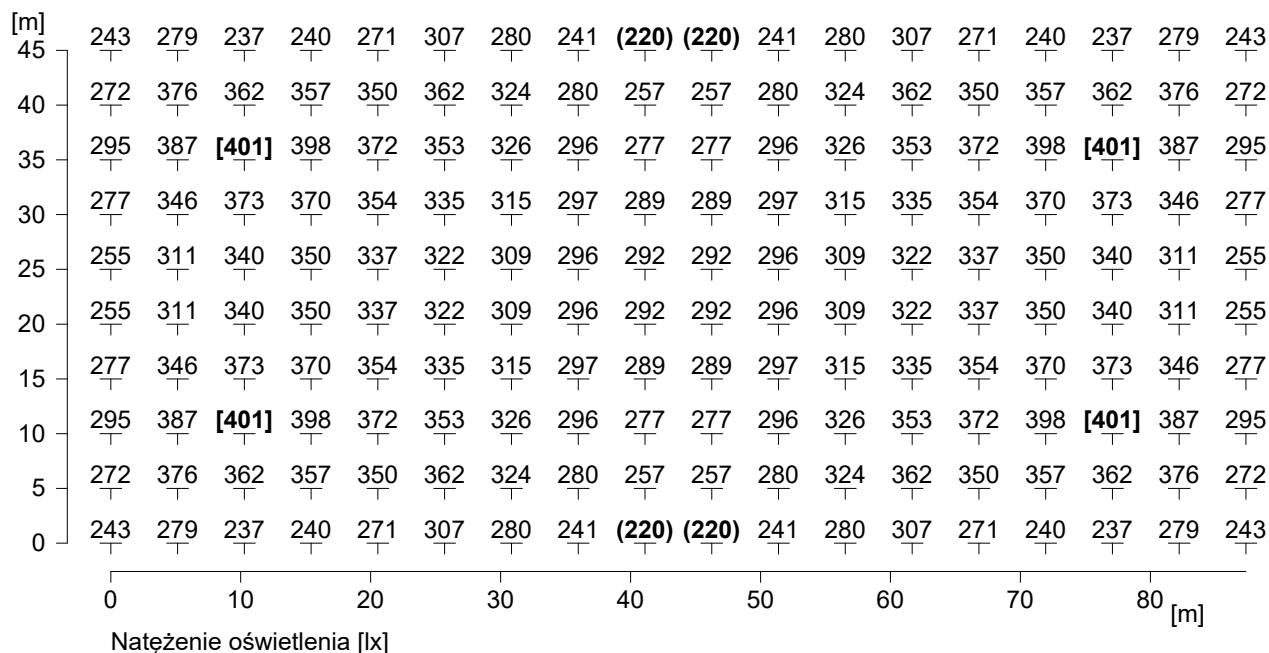
Typ Nr \Producent

2	32	Nr zamówienia : OPRAWA 610W
		Nazwa oprawy : OPRAWA 610W
		Źródła oświetlenia: 4 x LED / 20416 lm

1 Eh=300lx Boisko piłkarskie 92.5x50m

1.3 Wyniki obliczeń, Eh=300lx Boisko piłkarskie 92.5x50m

1.3.1 Tabela, Sports ground 1.1 (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

: 0.00 m

Średnie natężenie oświetlenia

E_{sr} : 314 lx

Min. natężenie oświetlenia

E_{min} : 220 lx

Max. natężenie oświetlenia

E_{max} : 401 lx

Równomierność n1

E_{min}/E_{sr} : 1 : 1.43 (0.70)

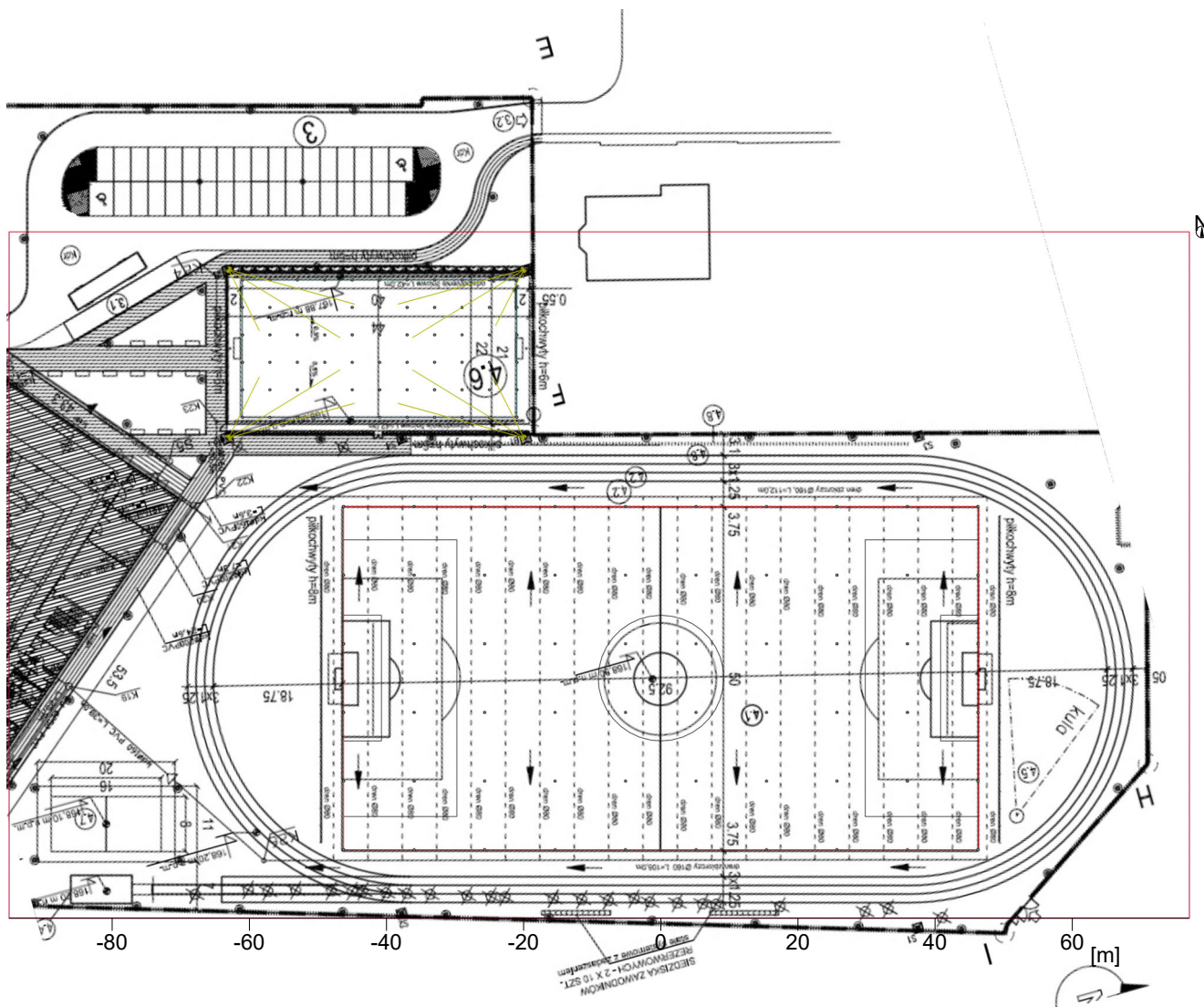
Równomierność n2

E_{min}/E_{max} : 1 : 1.82 (0.55)

2 Eh=300lx Boisko wielofunkcyjne 40x20m

2.1 Opis, Eh=300lx Boisko wielofunkcyjne 40x20m

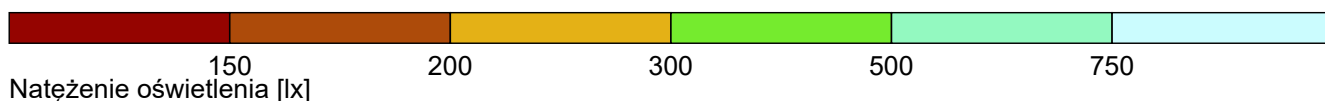
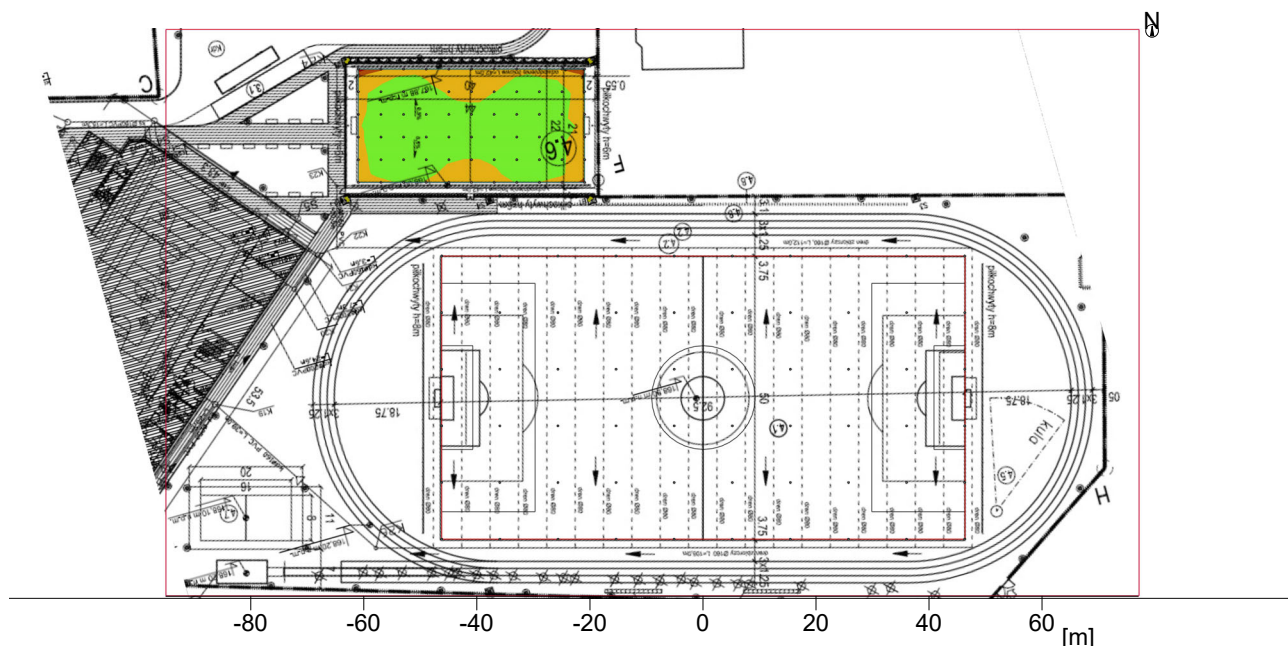
2.1.1 Plan pomieszczenia



2 Eh=300lx Boisko wielofunkcyjne 40x20m

2.2 Skróc wyników, Eh=300lx Boisko wielofunkcyjne 40x20m

2.2.1 Podgląd wyników, pole gry 40x20m



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Współcz. utrzymania	0.85

Całkowity strumień św. źródeł	489984 lm
Moc całkowita	3660 W
Moc na powierzchnię (17200.00 m ²)	0.21 W/m ²

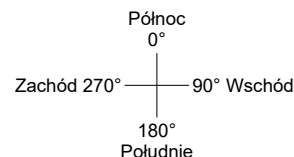
Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	308 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	217 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	387 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:1.42 (0.7)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:1.79 (0.56)

Współczynnik ośnienia obserwatora

L_{ve} = 1.01 cd/m², E_{hav}(MF:1.0) = 362 lx, ρ = 25 %

Nr	Nazwa	Pozycja	Max GR	Kierunek
17	GR 1.17	-41 m/42 m/1.75 m	31.5	104° (-2°)



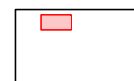
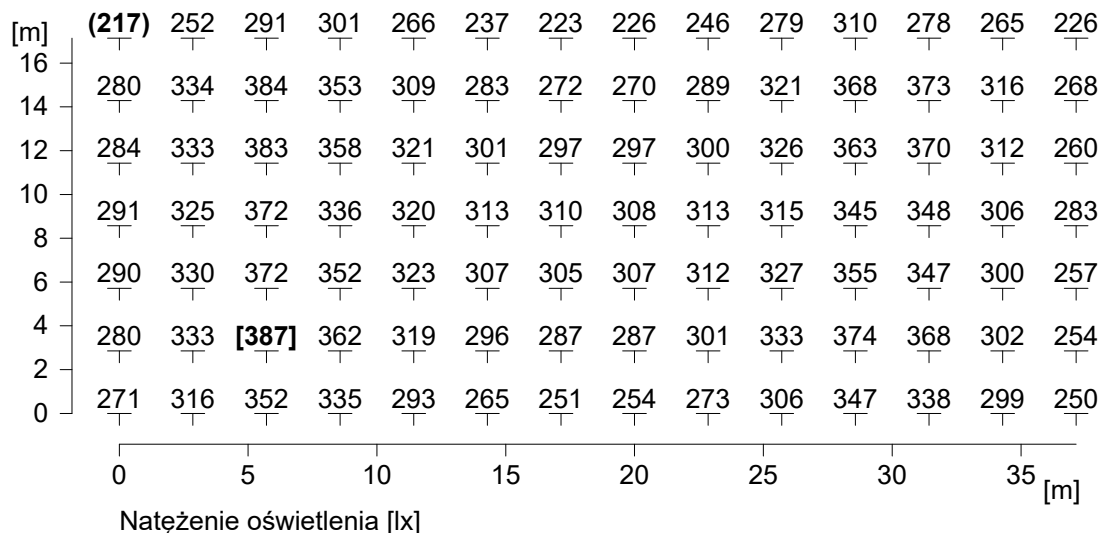
Typ Nr \Producent

1	12	Nr zamówienia : OPRAWA 305W
		Nazwa oprawy : OPRAWA 305W
		Źródła oświetlenia: 4 x LED / 10208 lm

2 Eh=300lx Boisko wielofunkcyjne 40x20m

2.3 Wyniki obliczeń, Eh=300lx Boisko wielofunkcyjne 40x20m

2.3.1 Tabela, pole gry 40x20m (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

: 0.00 m

Średnie natężenie oświetlenia

Eśr : 308 lx

Min. natężenie oświetlenia

Emin : 217 lx

Max. natężenie oświetlenia

Emax : 387 lx

Równomierność n1

Emin/Eśr : 1 : 1.42 (0.70)

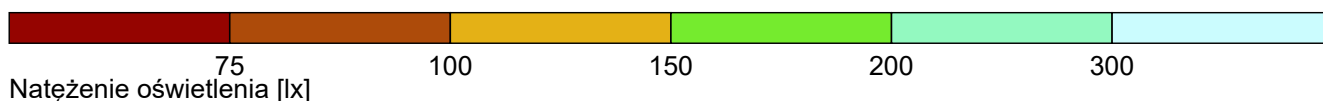
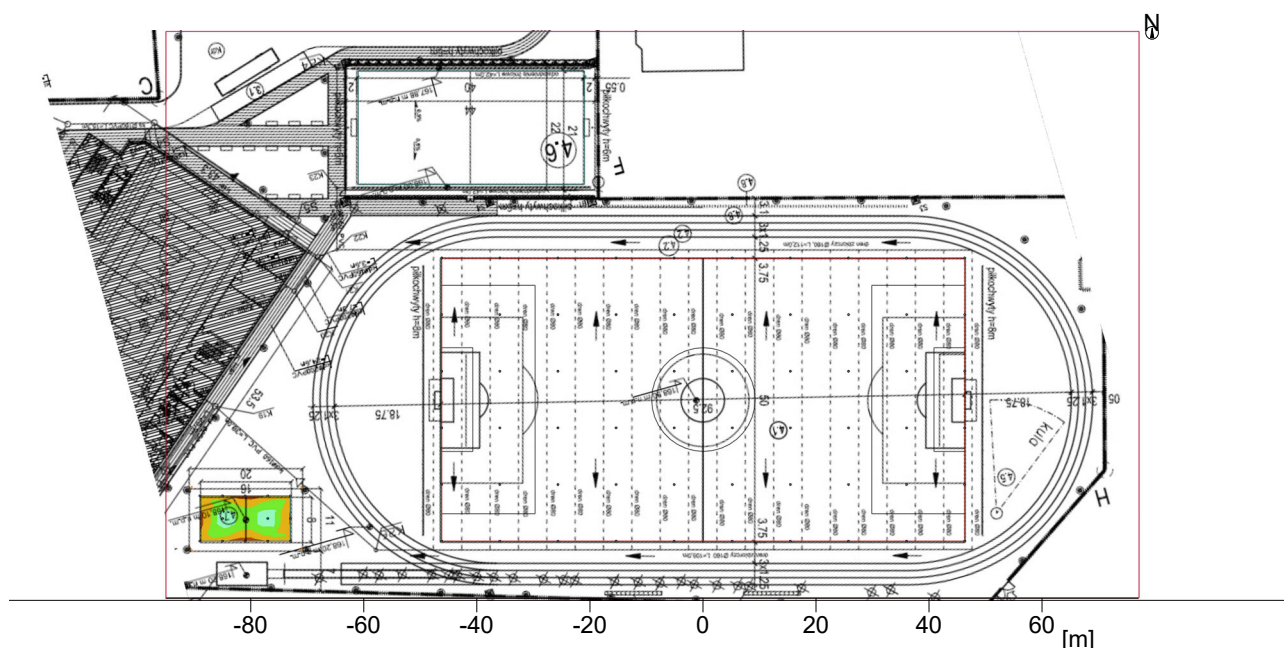
Równomierność n2

Emin/Emax : 1 : 1.79 (0.56)

3 Eh=150lx Boisko plażowej piłki siatkowej 16x8m

3.2 Skrót wyników, Eh=150lx Boisko plażowej piłki siatkowej 16x8m

3.2.1 Podgląd wyników, pole gry 16x8m



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość do środka fotom. [m]:	5.95 m
Współcz. utrzymania	0.85

Całkowity strumień św. źródeł	66020 lm
Moc całkowita	420 W
Moc na powierzchnię(17200.00 m2)	0.02 W/m2

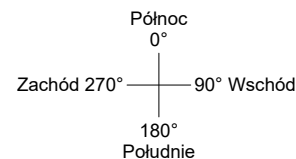
Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	Esr	154 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	101 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	209 lx
Równomierność n1	Emin/Em	1:1.53 (0.66)
Równomierność n2	Emin/Emax	1:2.06 (0.48)

Współczynnik oślnienia obserwatora

Lve = 0.51 cd/m2, Ehav(MF:1.0) = 181 lx, p = 25 %

Nr	Nazwa	Pozycja	Max GR	Kierunek
9	GR 1.9	-77 m/-21 m/1.75 m	39.8	133° (-2°)



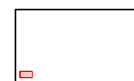
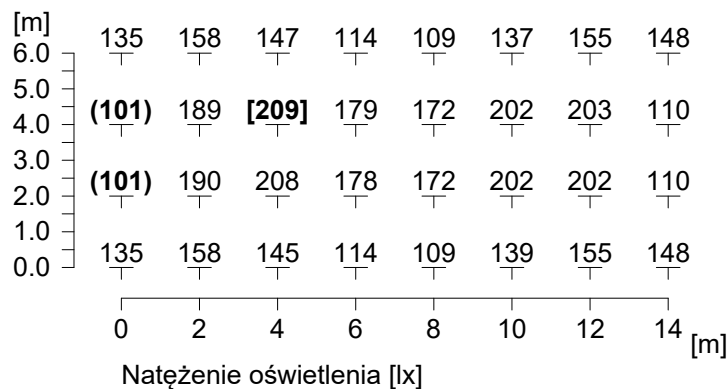
Typ Nr \Producent

3	4	Nr zamówienia : OPRAWA 105W
		Nazwa oprawy : OPRAWA 105W
		Źródła oświetlenia: 2 x LED / 8252.5 lm

3 Eh=150lx Boisko plażowej piłki siatkowej 16x8m

3.3 Wyniki obliczeń, Eh=150lx Boisko plażowej piłki siatkowej 16x8m

3.3.1 Tabela, pole gry 16x8m (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

: 0.00 m

Średnie natężenie oświetlenia

E_{sr} : 154 lx

Min. natężenie oświetlenia

E_{min} : 101 lx

Max. natężenie oświetlenia

E_{max} : 209 lx

Równomierność n1

E_{min}/E_{sr} : 1 : 1.53 (0.66)

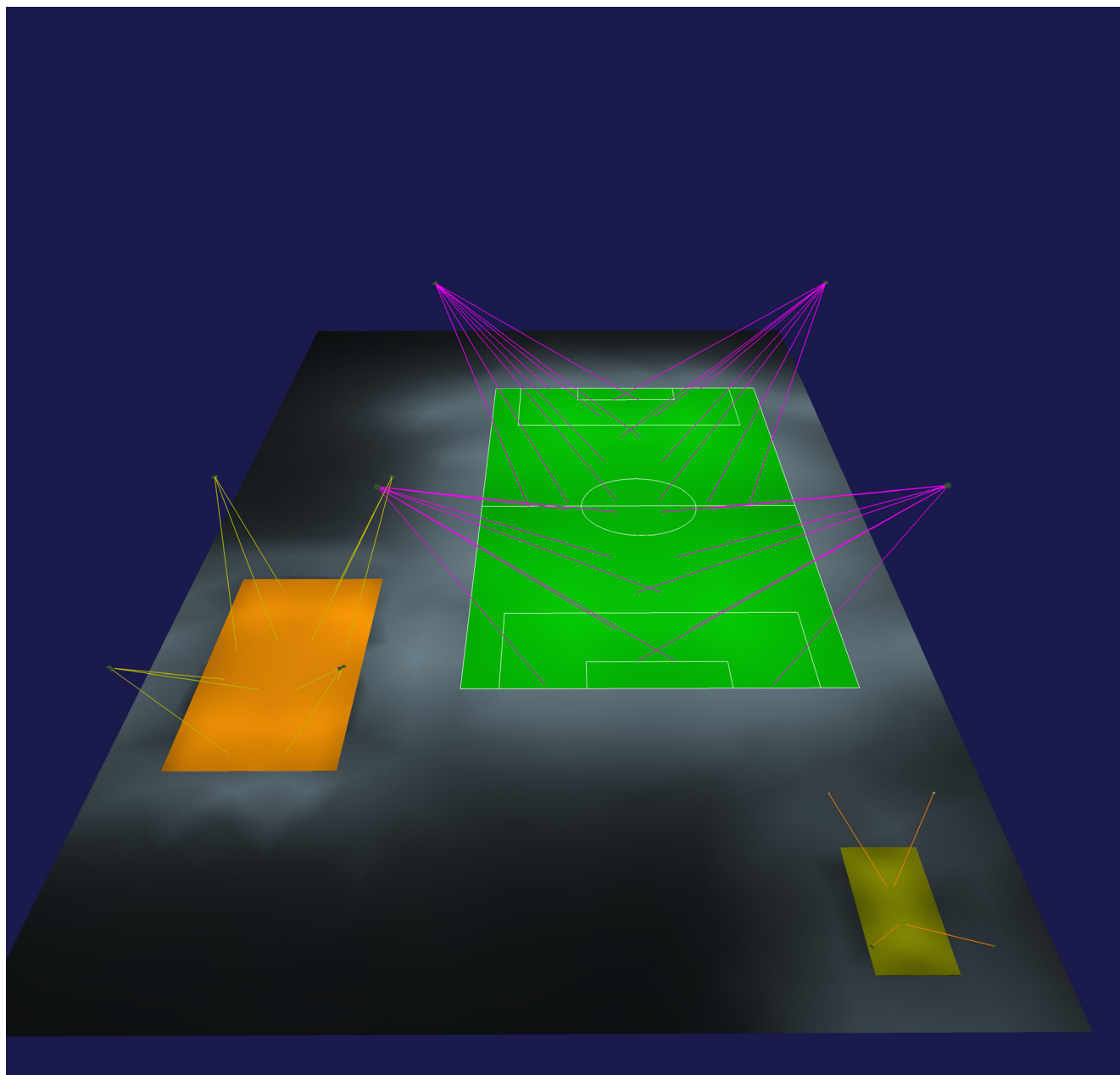
Równomierność n2

E_{min}/E_{max} : 1 : 2.06 (0.48)

4 render

4.1 Wyniki obliczeń, render

4.1.1 3D luminancja, Widok 1



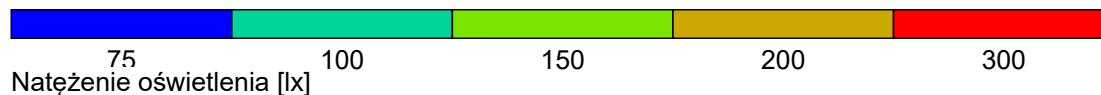
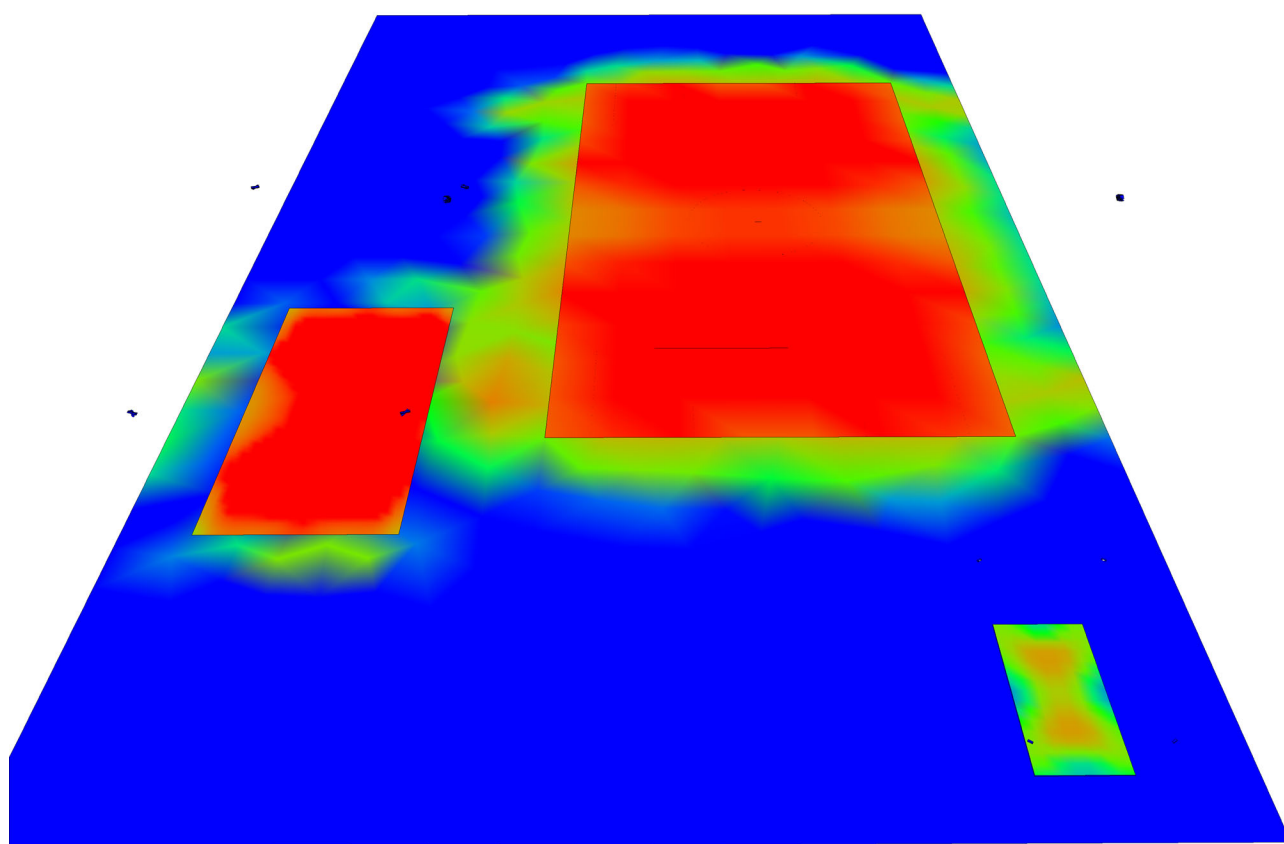
Luminancja sceny

Minimum: : 0 cd/m²

Maximum: : 35.7 cd/m²

4.1 Wyniki obliczeń, render

4.1.2 3D Pseudo kolory, Widok 1 (E)



OPRAWA 610W

Zastosowanie:

- Obiekty sportowe, stadiony
- Tereny przemysłowe
- Obiekty przemysłu ciężkiego



Źródło światła	8 x LED COB RG1
Napięcie zasilające	400V
Częstotliwość znamionowa zasilania	50Hz
Współczynnik mocy	>0,9
Maksymalny strumień świetlny oprawy	85'400 lm
Maksymalna skuteczność świetlna oprawy	140 lm/W
Pobór mocy (+/-5%) Tj85°C	610W
Barwa światła	5000K / Ra70
Kąt rozsyłu światła	G08-40°
Temp. pracy / przechowywania	-30C do +40C / +10C do +60C
Wilgotność otoczenia	10%-90% RH
Trwałość źródła światła L80B10	>100 000h
Klasa szczelności / ochronności / odporności	IP66 / I kl. / IK 10
Sposób montażu	Ocynkowany stalowy uchwyt z otworami montażowymi, uchwyt kątowy do regulacji w poziomie
Wymiary zewn. w mm / waga w kg	800 x 380 x 90 / 16,0
Powierzchnia wiatrowa (SCX)	0,19m ²
Obudowa / układ optyczny	Korpus - aluminium anodowane Klosz - szkło optyczne polerowane
Zasilacz	610W- z 3-stopniową regulacją mocy (40%/60%/100%), brak generowania mocy biernej pojemnościowej, ochrona przeciwprzepięciowa 10kV, zdolność pochłaniania energii przepięć min 180J; prąd rozruchowy mniejszy niż 3x prąd roboczy
Akcesoria	Przełona przeciwolśnieniowa Złącze hermetyczne 4xPIN Złącze hermetyczne 3xPIN



OPRAWA 305W

Zastosowanie:

- Obiekty sportowe, stadiony
- Zewnętrzne tereny przemysłowe
- Obiekty przemysłu ciężkiego



Źródło światła	4 x LED COB RG1
Napięcie zasilające	230V
Częstotliwość znamionowa zasilania	50 Hz
Współczynnik mocy	>0,9
Maksymalny strumień świetlny oprawy	42'700 lm
Maksymalna skuteczność świetlna oprawy	140 lm/W
Pobór mocy (+/-5%) Tj85°C	305W
Barwa światła	5000K / Ra70
Kąt rozsyłu światła	G08-40°
Temp. pracy	-30°C do +50°C
Wilgotność otoczenia	10%-90% RH
Trwałość LED L80B10	>100 000h
Klasa szczelności /ochronności /odporności	IP66 / I kl. / IK10
Sposób montażu	Ocynkowany stalowy uchwyty z otworami montażowymi, uchwyty kątowy do regulacji w poziomie
Wymiary zewn. w mm / waga w kg	800 x 150 x 90 / 10,0
Powierzchnia wiatrowa (SCx)	0,09m ²
Obudowa / układ optyczny	Korpus - aluminium anodowane Klosz - szkło optyczne polerowane
Zasilacz	305W- kilku stopniowa regulacja mocy (np. 40%/60%/100%), brak generowania mocy biernej pojemnościowej, ochrona przeciwprzepięciowa 10kV, zdolność pochłaniania energii przepięć min 180J; prąd rozruchowy mniejszy niż 3x prąd roboczy
Akcesoria	Przełona przeciwołnieniowa Złącze hermetyczne 4xPIN; Złącze hermetyczne 3xPIN



OPRAWA 105W

Zastosowanie:

- Obiekty sportowe, stadiony, hale
- Tereny zewnętrzne przemysłowe
- Obiekty przemysłu ciężkiego



Źródło światła	2x COB LED RG1
Napięcie zasilające	230 V
Częstotliwość znamionowa zasilania	50 Hz
Współczynnik mocy	>0,9
Maksymalny strumień świetlny oprawy	16 696 lm
Maksymalna skuteczność świetlna oprawy	161 lm/W
Pobór mocy (+/-5%) Tj75° C	105 W
Barwa światła / współczynnik oddawania barw	5000K / Ra - 70
Kąt rozsyłu światła	G10 - 30°/100°
Temp. pracy / przechowywania	-40° C do +50° C / +10° C do +60° C
Wilgotność otoczenia	10%-90% RH
Trwałość LED L80B10 Tj75° C	>100 000h
Klasa szczelności / ochronności / odporności	IP66 / I kl. / IK10
Sposób montażu	Ocynkowany stalowy uchwyt z otworami montażowymi
Wymiary zewn. w mm / waga w kg	400x150x90 / 4,5
Powierzchnia wiatrowa SCx	0,04m ²
Obudowa / układ optyczny	Korpus - aluminium anodowane/ klosz - szkło optyczne hartowane polerowane
Zasilacz	105W- brak generowania mocy biernej pojemnościowej, ochrona przeciwprzepięciowa 10kV, zdolność pochłaniania energii przepięć min 180J, 3 stopniowa możliwość regulacji mocy (40/60/100%)

