

mgr inż. arch. Tomasz Gajek  
Powstańców W-wy 12A/11, 05-500 Piaseczno  
tel; (22) 487 92 07, 664 924 872  
e-mail: [biuro@mtgarchitekci.pl](mailto:biuro@mtgarchitekci.pl)

**PROJEKT BUDOWLANY**

Egzemplarz Nr

**1****Przebudowa obiektów sportowych  
na terenie MOSiR w Mławie****Adres Inwestycji:**

**Mława ul. Kopernika 38**  
**część dz. nr ew. 10-3041/6, Mława**

**Inwestor:**

**Urząd Miasta Mława**  
**ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława**

Branża	Funkcja	Imię i Nazwisko/ nr uprawnień	Podpis
<b>INST.ELEKTRYCZNE</b>	Projektant	<b>mgr inż. Seweryn Rutkowski</b> upr. bud. MAZ/0336/PWOE/12	<b>mgr inż. SEWERYN RUTKOWSKI</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności Instalacji i urządzeń elektrycznych Nr MAZ/0336/PWOE/12
	Sprawdzający	<b>mgr inż. Tomasz Tański</b> upr. bud. MAZ/151/PWOE/11	<b>mgr inż. Tomasz Tański</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr MAZ/0151/PWOE/11

Data opracowania: Maj 2014 r.



## Projekt zawiera

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego
4. Aktualne zaświadczenie z Mazowieckiej Izby Inżynierów
5. Oświadczenie projektanta
6. Zapewnienie dostawy energii elektrycznej
7. Warunki techniczne
8. Opis techniczny
9. Obliczenia natężenia oświetlenia boiska
10. Zestawienie materiałów podstawowych
11. BIOZ
12. Rysunki
  - Plan sytuacyjny
  - Schemat zasilania (rozdzielni głównej i tablicy rozdzielczej)
  - Rzut pawilonu
13. Karty katalogowe
14. Instrukcja montażu i obsługi masztów, reflektorów oraz lamp oświetleniowych

mgr inż. SEWY DROBIECZAKOWSKI  
Uprawnienia budowlane na podstawie  
i kierował robót nadzoru  
w szczególności nadzoru  
instalacji i urządzeń elektrycznych





sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 352 /12 /E

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Sewerynowi Rutkowskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 23 października 1972 roku w m. Nidzica, synowi Lecha**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/ 0336 /PWOE/12**

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

#### **Szczegółowy zakres uprawnień**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania 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 instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Za zgodność  
z oryginałem  
Seweryn Rutkowski





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-3GP-TWH-668 \*

Pan SEWERYN RUTKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0557/09

adres zamieszkania ul. BATOREGO 27, 06-500 MŁAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-08-01 do 2014-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-07-16 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Za zgodność  
z oryginałem  
Seweryn Rutkowski





sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 202 /11 /E

Warszawa, dnia 20 czerwca 2011 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Tomaszowi Tańskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 2 maja 1967 roku w Mławie, synowi Kazimierza**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/ 0151 /PWOE/11**

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

### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania 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.

Za zgodność  
z oryginałem  
Seweryn Rutkowski



## Lista członków

## Krajowy Sąd Dyscyplinarny

## Krajowy Rzecznik

## Odpowiedzialności

## Zawodowej

## Komisja Ustawicznego

## Doskonalenia Zawodowego

## Komisja Wnioskowa

Komisja Współpracy z  
Zagranicą

## Uchwały

## Podstawowe Dokumenty

## Umowy o Współpracy

## Historia

## Linki

Imiona:

Tomasz

Nazwisko:

Tański

Numer członkowski:

Okręg:

MAZ - Mazowiecka - Warszawa

Szukaj na liście:

członków

Szukaj

Szukaj

Data ważności  
zaświadczenia

30-06-2014

Drukuj blankiety opłat

Sprawdź historię

Zaloguj do portalu PIIB

Imiona

Nazwisko

Nr członkowski

TOMASZ

TAŃSKI

MAZ/IE/1459/01

Nr konta PIIB Krajowa Rada: 92 1160 2244 0160 0000 0005 0236

Nr konta Okręgowa IIB: 61 8015 0004 9909 4444 2214 5901

Zaświadczenie elektroniczne:

:: Strona 1 :: Wyniki szukania

Za zgodność  
z oryginałem  
Sławomir Gutkowski

Strona główna Aktualności Akty prawne Lista członków Inżynier Budownictwa Ubezpieczenia Biuro prasowe English Usługi transgraniczne Kontakt



Mława, dnia 25.06.2014r.

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm.).

## Oświadczam

że projekt budowlany na budowę sieci i instalacji elektrycznych obiektów sportowych na terenie MOSiR w Mławie przy ulicy Kopernika został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. SEWASTYAN KŁOSKI  
Uprawnienia do kierowania  
i kierowania zespołami  
w specjalności  
Instalacji i urządzeń

Projektant: .....

**mgr inż. Tomasz Tański**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr MAZ/0151/PWOE/11

Sprawdzający: .....





**Energa**  
operator

T 24 266 52 00 F 24 266 52 02 [www.energa-operator.pl](http://www.energa-operator.pl)

Ciechanów, dnia 25.03.2014 roku

**Miasto Miawa**  
**Ul. Stary Rynek 14**  
**06-500 Miawa**

znak dokumentu: EOP-72MMP-000649-2014  
Dotyczy: zasilania w energię elektryczną

W odpowiedzi na pismo, które wpłynęło do naszej Spółki w dniu 24.03.2014 roku w sprawie uzyskania stosownego uzgodnienia możliwości zasilania w energię elektryczną planowanej inwestycji zlokalizowanej na części działki o numerze ew. 3041/6 przy ul. Kopernika w Miawie uprzejmie informujemy, że projektowana sieć energetyczna i projektowane przyłącze będą wystarczające dla zamierzenia budowlanego

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 29 maja 2007 r (Dz. U. z 2007 Nr 93 poz. 623/rozd. 2, §4. przyłączenie podmiotu do sieci następuje na podstawie umowy o przyłączenie po spełnieniu warunków przyłączenia, określonych przez Przedsiębiorstwo Energetyczne.

**Z poważaniem**

Kierownik  
Ział Przyłączeń  
Piotr Kozłowski

Otrzymują:

Adresat  
EOP - a/a

Za zgodność  
z oryginałem  
Seweryn Rutkowski

ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Płocku  
ul. Wyszogrodzka 106  
09-400 Płock

[oddzial@plock.energa.pl](mailto:oddzial@plock.energa.pl)  
[www.energa-operator.pl](http://www.energa-operator.pl)

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ  
VII Wydział Gospodarczy KRS  
KRS 0000033455

NIP 583-000-11-90  
Regon 190275904-00075

Zarząd:

Rafał Czyżewski – Prezes Zarządu, Stanisław Kubacki – Wiceprezes Zarządu,  
Robert Świerzyński – Wiceprezes Zarządu, Lidia Serbin-Zuba – Członek Zarządu

Bank Pekao SA 03 1240 5282 1111 0000 4890 1404  
Kapitał zakładowy/wpłacony 1 221 110 400 zł





**Energa**  
operator

Numer P/14/012955

Miejscowość Ciechanów

Data 26-03-2014

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
**DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA**  
Oddział w Płocku

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: obiekt sportowy na terenie MOSIR Mława  
Adres (Nr działki): Mława, ul. Mikołaja Kopernika 38  
gm. Mława, działka numer Mława-3041/6
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 32.5 kW
4. Miejsce przyłączenia: Istniejące złącze kablowe 0,4 kV  
GPZ - Mława [0026]  
Linia 15 kV Studzieniec [0026/25]  
Obiekt Ciąg liniowy [SN] Studzieniec [0026/25]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
- zaciski prądowe na odejściu przewodów od zabezpieczenia głównego w złączu w kierunku instalacji odbiorcy - dla przyłącza kablowego
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
Realizacja zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/14/013455
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
Wybudować stację transformatorową zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/14/013455
- 7.1.3. Urządzenia nn:  
- dokonać rozbudowy linii nn-0,4 kV zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/14/013455  
- wybudować przyłącze kablowe w kierunku projektowanej zabudowy o przekroju min 120 mm<sup>2</sup>  
- zabudować kablówą rozdzielnicę szafową wraz ze skrzynką pomiarową w pobliżu istniejącego złącza kablowego usytuowanego na działce odbiorcy, na wysokości 0,3 m dolnej krawędzi złącza od powierzchni podłoża z drzwiczkami zamykanymi na klucz. Zaleca się stosowanie szafek IP-54 z możliwością oplombowania i zamknięcia.
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią; do której instalacji lub sieci są przyłączane:  
dla sieci TN:  
dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić samoczynne wyłączenie zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami przy układzie sieci zasilającej nN TN-C. Instalację odbiorczą należy wykonać w układzie TN-C-S. Zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe winny być o działaniu bezpośrednim i czułości do 30 mA.
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
- w celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzaniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji Odbiorcy należy zastosować urządzenia pomiarowe i ochronne.
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
- podmiotów grupy V zgodnie z instrukcją Przedsiębiorstwa Energetycznego
- 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:  $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
- szafka pomiarowa zintegrowana z kablówą rozdzielnicą szafową usytuowana w pobliżu istniejącego złącza kablowego

Za zgodność  
z oryginałem  
Rutkowski



- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego: wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 63 A, zainstalowane w szafce pomiarowej.
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki:
- układ pomiarowy 3 - faz, zainstalować na napięciu przyłączenia
  - licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia
  - licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż 2 dla energii czynnej i nie gorszą niż 3 dla energii biernej
  - obwody napięciowe licznika powinny być zabezpieczone po stronie nN
  - wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania
- 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 plombowania.
  - 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 Sieć 0,4 kV pracuje w układzie 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 z kompensacją
  - Napięcie znamionowe sieci 15 kV
  - Prąd zwarcia doziemnego 144 A
  - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego 0,2 s
  - Moc zwarciovowa na szynach 15 kV 221 MVA
  - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego 0,2 s
- w stacji 110/15 kV GPZ Mława
- Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.
- System ochrony od porażeń uzziemienie 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:
- Projekty budowlano-wykonawcze przed wystąpieniem ze zgłoszeniem budowy lub o pozwolenie na budowę, podlegają sprawdzeniu przez Rejon Dystrybucji Ciechanów pod względem zgodności z warunkami przyłączenia do układów rozliczeniowo-pomiarowych włącznie.

za zgodność  
z oryginałem  
Rutkowski



- 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 Płocku
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.

\_\_\_\_\_  
Błaziński Mariusz  
OPRACOWAŁ

\_\_\_\_\_  
Kierownik  
Biura Majątku Niewielkiego

\_\_\_\_\_  
ZATWIERDZIŁ  
Krzysztof Wójcicki

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku Rejon Dystrybucji w Ciechanowie  
ul. Mławska 3, 06-400 Ciechanów

Za zgodność  
z oryginałem  
Seweryn Rutkowski



## Opis techniczny

Do projektu budowlanego na budowę wewnętrznej sieci zasilającej oświetlenie boiska treningowego i oświetlenia terenu oraz instalacji elektrycznej zaplecza treningowego na terenie MOSiR w Mławie przy ulicy Kopernika.

### 1. Podstawa opracowania

- a) Umowa zawarta z Inwestorem
- b) Podkłady geodezyjne w skali 1:500.
- c) Uzgodnienia z Inwestorem.
- d) Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez ENERGA – Operator SA nr P/14/012955 z dnia 26.03.2014r.
- e) Wizję oraz pomiary w terenie.

### 2. Zakres projektu

- 2.1. Budowa wewnętrznej linii zasilającej poprowadzonej od projektowanego (w oddzielnym opracowaniu realizowanym przez ENERGA–Operator SA) złącza kablowego do złącza kablowego ZK-1 i rozdzielnicy głównej RG, kablem typu YAKXS 4 x 70 mm<sup>2</sup> o długości 225 m.
- 2.2. Budowa wewnętrznych instalacji elektrycznych budynku socjalnego
- 2.3. Budowa zasilenia pompy nawadniającej murawę boiska głównego poprowadzonego od tablicy rozdzielczej zlokalizowanej w projektowanym budynku socjalnym, kablem typu YKY 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> o długości 156 m
- 2.4. Budowa oświetlenia terenu stadionu i parkingów:
  - ułożenie kabla typu YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 1116 m.
  - montaż 30 słupów oświetleniowych typu FLEXI LED
- 2.5. Budowa oświetlenia boiska treningowego:
  - ułożenie kabla typu YKXS 4 x 10 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 380 m.
  - montaż 6 masztów oświetleniowych wraz z 20 naświetlaczami

### 3. Prace projektowe

#### 3.1 Zasilenie obiektu:

Urządzenia obiektów sportowych będą zasilane pozalicznikowym przyłączem kablowym nN-0,4 kV, kablem typu YAKXS 4 x 70 mm<sup>2</sup> o długości 225 m, poprowadzonym od projektowanego (w oddzielnym opracowaniu przez ENERGA-Operator SA zgodnie z warunkami przyłączenia nr P/14/012955 z dnia 26.03.2014r.) złącza kablowego zlokalizowanego przy drugiej bramie wjazdowej na stadion. Kabel przyłącza zostanie wprowadzony do złącza kablowego zintegrowanego z rozdzielnią główną typu ZK-1+RG umieszczonego przy zewnętrznej ścianie budynku socjalnego i połączonego w.l.z-tem z tablicą rozdzielczą TR projektowaną w pomieszczeniu magazynowym.

Ze złącza ZK-1 zostanie poprowadzony w.l.z. przewodem typu YDY 5 x 6 mm<sup>2</sup> do tablicy rozdzielczej TR. Szyne PE w złączu ZK-1 i tablicy TR należy połączyć z uziemieniem o rezystancji nie większej niż 10 Ω.

mgr inż. SEWERNY P. JAKOWSKI  
Urządzenie budowlane  
Instalacje elektryczne  
i elektroenergetyczne  
z zadaniami z zakresu  
projektowania i wykonania  
instalacji elektrycznych  
nr 14/2013  
14.03.2013



### 3.2. Oświetlenie terenu stadionu i parkingów

Na obiekcie zaprojektowano instalację oświetlenia terenu stadionu oraz parkingów. Oświetlenie realizowane będzie za pomocą 30 zestawów oświetleniowych typu FLEXI LED o wysokości 5 m z oprawami ledowymi typu FLEXI 48 o mocy 48W każda. Słupy posadzić na fundamentach typu B-50. W projekcie przyjęto, iż na słupach nr 5, 6, 11, 14, 16, 29 i 30 należy zamontować oprawy asymetryczne natomiast na pozostałych słupach oprawy symetryczne. Zaprojektowane zestawy oświetleniowe powinny być w kolorze grafitowym.

Oświetlenie terenu i parkingów zasilane będzie dwoma odrębnymi obwodami zamkniętymi w pierścień, wykonanymi kablem typu YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 1116 m. Kable należy wyprowadzić z rozdzielnicy głównej RG. W słupie nr 15 dokonać podziału sieci.

Sterowanie oświetlenia odbywać się będzie za pomocą sterownika astronomicznego umożliwiającego uruchomienie oświetlenia od zachodu do wschodu słońca.

Zasilenie opraw wykonać przewodami typu YDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>. Zastosować wkładki topikowe o wartości 6A.

### 3.2. Oświetlenie boiska treningowego

W celu umożliwienia użytkowania obiektu w godzinach wieczornych projektuje się oświetlenie projektowanych boisk.

Do obliczeń natężenia oświetlenia (dane w załączniku) przyjęto zastosowanie systemu z fabrycznie nakierowanymi projektorami oświetlenia. Projektowane oprawy, charakteryzują się wysoką sprawnością opraw i źródeł światła, zapewniają ograniczenie ilości stosowanych opraw przy jednoczesnym utrzymaniu wysokich parametrów jakościowych oświetlenia takich jak gwarancja stałego poziomu natężenia przez okres 5000h (odpowiednik współczynnika utrzymania na poziomie 0. ), 10-letnia gwarancja producenta na cały system oświetleniowy z gwarancją wymiany źródeł światła po przepracowaniu 5000 h na koszt producenta. Dzięki precyzji nakierowania strumienia światła na wybrane obszary oraz zastosowanie dodatkowego zewnętrznego odbłyśnika, zredukowane jest "zanieczyszczenie" środowiska naturalnego światłem. Poziom światła poza obszarem oświetlanej areny sportowej nie może przekraczać poziomu E śr 21 lx na obszarze w odległości 50 m. Projektory, wyposażone są w specjalistyczne lampy metal-halogenkowe o mocy 1500 W. Zastosowane źródła posiadają temperaturę barwową 4200°K oraz współczynnik oddawania barw (Ra>70), zapewniając wysoką jakość oświetlenia.

Projektowany system obejmuje również maszty stalowe okrągłe ocynkowane wraz z podstawami betonowymi i z kompletnym okablowaniem od skrzynek do projektorów.

mgr inż. SEWERYN J. KOWSKI  
Uprawnienia budowlane do  
projektowania i nadzoru  
w specjalności inżynierskiej  
Instalacji i urządzeń elektrycznych  
nr 1111/2014  
nr 1111/2014  
nr 1111/2014



Montaż oświetlenia należy wykonać zgodnie z podanymi poniżej wytycznymi i instrukcją producenta :

- wytyczenie miejsca usytuowania masztów oświetleniowych
- wykonanie odwiertu o średnicy i głębokości wg projektu konstrukcyjnego
- ustawienie i ustabilizowanie podstaw fundamentowych i ich zalanie betonem (podstawy betonowe w kpl. Systemu LSG)
- wprowadzenie kabli zasilających do otworów technologicznych w podstawach fundamentowych
- montaż przewodów zasilających w masztach
- montaż poprzeczek na masztach
- montaż projektorów do poprzeczek (należy pamiętać o przynależności projektora do odpowiedniego miejsca na poprzeczce)
- montaż szafek z układami zapłonowymi do masztów wraz z podłączeniem przewodów (szafki i przewody w komplecie systemu LSG)
- montaż kompletnych masztów na fundamentach
- podłączenie laseru korygującego ustawienie masztu
- korekta ustawienia kompletnego masztu (zgodnie z załączoną instrukcją)
- podłączenie kabli zasilających
- przyłączenie konstrukcji słupa do zacisku ochronnego

Ze względu na zmieniające się profile produkcji obowiązkowo przed zakupem opraw oświetleniowych wykonać ponowne obliczenia na podstawie aktualnych danych fotometrycznych i potwierdzonych pozycjach lokalizacji masztów.

#### Oświetlenie Boisk sportowych:

Dla boiska treningowego przewiduje się montaż łącznie 20 opraw o mocy 1500W z metal-halogenowym źródłem światła 1,5 KW/400V montowanych na 6 masztach o wysokości 18,3 m dla areny głównej.

Oświetlenie projektowane realizuje niezależnie od siebie następujące scenariusze oświetlenia i efektywne oświetlenie wybranych stref boiska treningowego:

- oświetlenie płyty boiska do piłki nożnej na poziomie E<sub>sr</sub> 265lux przy równomierności E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> 0,75 po 3 oprawy na maszcie przy poborze mocy nie przekraczającej 31,3kW dla całego systemu (źródło światła, zapłonnik ..)
- oświetlenie połowy płyty boiska na poziomie E<sub>sr</sub> 250lux przy równomierności E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> 0,60 przy poborze mocy nie przekraczającej 17kW.

Poziom natężenia oświetlenia należy wykonać na wysokości 1m nad poziomem boiska i bieżni.

#### Uwaga !!!

**maszty są przygotowane do zainstalowania dodatkowej ilości opraw gwarantujących podniesienie poziomu oświetlenia na boisku do 500 lx.**

mgr inż. SEWASTYAN POKORSKI  
Uprawnienia do projektowania i nadzoru  
w specjalności: instalacje i urządzenia elektryczne  
Instalacji i urządzeń elektrycznych  
nr 1707/2010  
prez. 1707/2010



Zasilenie masztów odbywać się będzie za pomocą dwóch odrębnych obwodów wykonanych kablem ziemnym typu YKXS 4 x 10 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 380 m, przy czym długość obwodu 1 wynosi 153 m, natomiast długość obwodu 2 wynosi 227 m. Kable należy wyprowadzić z rozdzielnicy głównej RG i na całej długości trasy układać w rurze ochronnej typu DVK-110.

Przewody w masztach należy połączyć w taki sposób aby była możliwość załączenia oświetlenia każdej połowy boiska osobno (zgodnie z załączoną instrukcją).

### 3.3. Sposób ułożenia w ziemi kabla

Kabel oświetleniowy należy ułożyć z normą SEP SEP-E-004. Trasę linii kablowych przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu (mapie geodezyjnej).

Zasadnicza głębokość prowadzenia kabli wynosi 0,7m do docelowego poziomu terenu.

Kable należy układać w wykopach o wymiarach 0,4x0,8m. Dno wykopu przykryć warstwą piasku o grubości 0,1 m. Ułożony linią falistą kabel zasypać taką samą warstwą piasku. Projektowane słupy i maszty oświetleniowe należy uziemić przy pomocy bednarki ocynkowanej o wymiarach 25x4 mm łącząc ją z uziemieniem projektowanego złącza ZK-1 i rozdzielni głównej RG. Bednarkę ułożyć w rowie kablowym 0,1 m nad kablem. Następnie nasypać warstwę 0,15 m gruntu rodzimego, na warstwie gruntu ułożyć folię PCV grubości min. 0,5 mm koloru niebieskiego. Po przykryciu folią wykop wyrównać ziemią rodzimą.

Przy skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi, wjazdami i parkingami stosować rury ochronne typu DVK-110.

Przy słupach oraz RG pozostawić odpowiednie zapasy kabla.

**W miejscu zbliżeń lub skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym, wszystkie roboty ziemne przy stawianiu słupów i układaniu kabla wykonać ręcznie pod nadzorem właścicieli lub użytkowników tych urządzeń. Pozostałe wykopy wykonać ręcznie lub mechanicznie.**

### 3.4. Instalacje elektryczne budynku socjalnego

#### a) Złącze kablowe ZK-1 i Rozdzielnia główna RG

Złącze kablowe oraz rozdzielnię główną należy wykonać w zintegrowanej, wolnostojącej skrzynce, wykonanej z tworzywa termoutwardzalnego i posadowionej na fundamencie betonowym. Wielkość obudowy należy dobrać tak by umożliwiała zabudowanie aparatury zgodnie ze schematem. ZK-1 + RG należy zabudować w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym.

#### b) Tablica rozdzielcza TR

Rozdzielnicę należy wykonać jako typową z naścienną obudową rozdzielczą przystosowaną do montażu aparatury modułowej z drzwiami pełnymi. Konstrukcja rozdzielnicy metalowa. Obudowa powinna posiadać stopień



ochrony IP41 i I lub II klasę ochronności. Wielkość obudowy należy dobrać tak, by umożliwiła zabudowanie aparatury zgodnie ze schematem zasilania obiektu. Rozdzielnica montowana będzie tak, że jej górna krawędź znajdować się będzie max. 2,0 m nad poziomem podłogi.

### c) Przewody i sposób prowadzenia instalacji

- Do wykonania projektowanej instalacji projektuje się zastosowanie następujących typów przewodów:
  - YDYżo 5 x 6 mm<sup>2</sup> - w.l.z. z RG do TR,
  - YDYżo 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> - instalacja oświetleniowa, zasilenia wentylatora, pompy oraz kotła,
  - YDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> - instalacja gniazd wtyczkowych,
  - YDYżo 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> - instalacja zasilenia centrali wentylacyjnej,
  - YKY 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> - instalacja zasilenia pompy nawadniającej płytę główną stadionu,
  - LgYżo 4 i LgYżo 16 mm<sup>2</sup> – przewody połączeń wyrównawczych,
- Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać następujących zasad:
  - izolacja żył przewodów i kabli powinny odpowiadać kolorom zgodnym z PN,
  - izolację w kolorze żółto-zielonym można stosować wyłącznie w instalacjach związanych z ochroną od porażeń,
  - przewody układać wewnątrz konstrukcji ścian i sufitów w osłonie rurek PCV,
  - do rozgałęziania instalacji stosować osprzęt hermetyczny,
  - podejścia instalacji do urządzeń technologicznych wykonywać na podstawie D.T.R. urządzeń, a jeżeli takowych nie ma pozostawiając zapasy przewodów.

### d) Instalacja zasilania pompy nawadniającej

Z tablicy rozdzielczej TR należy wyprowadzić obwód kablowy, kablem typu YKY 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> w celu zasilania pompy nawadniającej zlokalizowanej w istniejących pomieszczeniach gospodarczo – garażowych. Pompę należy podłączyć poprzez wyłącznik silnikowy.

### e) Instalacja oświetleniowa

Parametry oświetlenia światłem sztucznym poszczególnych pomieszczeń zgodnie z wymaganiami zawartymi w PNEN 124641 wynosić będą odpowiednio:

- min. 200 lx w łazienkach i szatni,
- min. 300 lx w pomieszczeniach trenera

Do oświetlenia pomieszczeń użyto pyłoszczelnych i strugoodpornych opraw oświetleniowych typu Pacific TCW215 wyposażonych w energooszczędne i wysokosprawne świetlówki typu TL5.

mgr inż. SŁAWOMIR KOWALSKI  
Inżynier Projektant  
Instalacji Elektrycznych  
i Instalacji Sanitarnych  
ul. ... 12  
00-000 Warszawa



Do oświetlenia na zewnątrz, nad wejściami do pomieszczeń użyto energooszczędnych opraw typu FWC110 wyposażonych w czujniki zmierzchowe załączające oprawę po zmroku.

Instalację oświetleniową wykonać w całości przewodami typu YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>. Sterowanie oświetleniem za pomocą przełączników.

#### **f) Osprzęt łączeniowy i gniazda wtykowe**

W pomieszczeniach budynku montować osprzęt natynkowy, szczelny. Osprzęt łączeniowy montować należy na wysokości:

- łączniki oświetlenia na wysokości 1,4
- gniazda wtykowe montowane w pomieszczeniu szatni na wysokości 1,1 m
- gniazda w łazienkach na wysokości 1,4 m.
- osprzęt o stopniu ochrony minimum IP44.

#### **g) Instalacja połączeń wyrównawczych**

W budynku projektuje się wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Przewód magistralny projektowany przewodem LgYżo16 poprowadzony na zasadach analogicznych jak pozostałe instalacje. Na przewodzie magistralnym projektuje się zainstalować lokalne szyny (zaciski) lokalnych połączeń wyrównawczych, umieszczone w oznakowanych puszkach n/t. Do szyn tych zostaną sprowadzone, wykonane przewodem LgYżo4, lokalne połączenia wyrównawcze, obejmujące części przewodzące dostępne i obce w łazience, kanały wentylacyjne. Do magistrali należy przyłączyć ponadto szynę PE tablicy rozdzielczej TR. Szynę należy uziemić, połączyć z uziemieniem słupów i masztów oświetleniowych.

### **3.5. Przebudowa istniejącego złącza kablowego**

Projektuje się przestawienie istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego przy drugiej bramie wjazdowej i kolidującego z projektowanym wjazdem. Złącze należy przestawić poza drogę wjazdową (ok. 1 m) wykorzystując istniejące kable. Przebudowa istniejącego złącza nie wymaga zastosowania dodatkowych materiałów.

### **3.6. Demontaże**

Projektuje się demontaż dwóch istniejących słupów oświetleniowych typu WZ-9 oraz zamontowanych na nich czterech opraw.

## **4. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym**

Całość przedsięwzięcia w tym zakresie winna spełniać wymogi PN-IEC 60364 i PN-89/E-05003. Projektowane oprzewodowanie i urządzenia posiadają izolację-obudowy dostosowane do przewidywanych warunków pracy.

Dla proj. instalacji, w nawiązaniu do wyposażenia instalacyjnego całości obiektu, zaprojektowano:

- zabezpieczenia różnicowoprądowe o czułości zapewniającej dostatecznie szybkie, samoczynne odłączanie ze względów ochrony przeciwporażeniowej,

mgr inż. SEVESTRIE  
Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami w dziedzinie elektrycznej  
Instalacji i urządzeń elektrycznych  
nr 1433  
data 12.12.2013



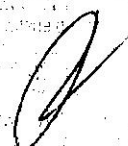
- zabezpieczenia nadprądowe o wielkości prądowej zapewniającej dostatecznie szybkie, samoczynne odłączanie dla założonych warunków zwarciovych,
- sieć odbiorcza pomieszczeń będzie funkcjonowała jako TN-S,
- instalację miejscowych połączeń wyrównawczych łączącą z szyną ochronną instalacji wszystkie instalacje i elementy wyposażenia łazienek wykonane z materiałów przewodzących prąd elektryczny.

Projektowane urządzenia elektryczne nN-0,4kV oświetlenia terenu stadionu i parkingów oraz oświetlenia boiska treningowego, przystosowano do pracy w systemie TN-C. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenia zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo-zwarciovowe w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5 sek. Jako przewody ochronne stanowić będą przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach nn należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączeń oznaczyć końcówką koloru żółtozielonego. Przewody „PEN” należy uziemić na końcach linii kablowych i w miejscu rozcięcia linii oświetleniowej. We wnękach słupów przewody neutralno-ochronne „PEN” przyłączyć do zacisku uziemiającego słupów. Jako uziomy wykonać sztuczne z bednarki Fe/Zn 25x4mm układanej we wspólnym wykopie razem z kablami. Wartość uziemienia pojedynczego słupa oświetleniowego oraz złącza kablowego ZK-1 i rozdzielni głównej RG nie może przekroczyć 10  $\Omega$ .

## 5. Uwagi końcowe

- Oświetlenie zaprojektowano na odcinku drogi wskazanej przez inwestora.
- Umiejscowienie projektowanej linii oświetlenia ulicznego uzgodniono z przedstawicielem Miasta Mława.
- Całość prac wykonać w oparciu o niniejszy projekt z zachowaniem postanowień obowiązujących norm, albumów, katalogów, przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z wiedzą techniczną.
- Tyczenie oraz inwentaryzację powykonawczą zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.
- Fundamenty betonowe, należy zabezpieczyć środkiem impregnującym.
- Wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część V – roboty elektryczne” oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Należy w trakcie wykonywania prac zwrócić szczególną uwagę na obiekty krzyżowane przez projektowane linie, aby odległości pionowe były zgodne z normą PN-75/E-05100.
- Wszelkie prace winna wykonać osoba, przedsiębiorstwo, która posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
- Teren po wykonaniu wykopów wyrównać i doprowadzić do stanu jak przed rozpoczęciem prac.

mgr inż. SEBASTYAN KOWALSKI  
 Dyplom inżyniera  
 w specjalności  
 Instalacje i urządzenia elektryczne





# Pole / Fixture Summary

Pole ID	Pole Height	Fixture Qty	Lamp Type	Switching
S1	18.28	3	1500W MZ	A
S2	18.28	2	1500W MZ	A
		2	1500W MZ	B
S3	18.28	3	1500W MZ	B
S4	18.28	3	1500W MZ	B
S5	18.28	2	1500W MZ	B
		2	1500W MZ	A
S6	18.28	3	1500W MZ	A
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>		

## Calculation Grid Summary

Grid Name	Calculation Metric	Type	Light Level Ave	Min	Max	Uniformity Min/Max	Groups	Fixture Qty
Soccer Spill	Horizontal Illuminance	Constant	24.7	0.32	198	0.01	A,B	20
Soccer- Half Pitch A	Horizontal Illuminance	Constant	240	186	325	0.77	A	10
Soccer- Half Pitch B	Horizontal Illuminance	Constant	241	187	317	0.78	B	10
Soccer	Horizontal Illuminance	Constant	256	187	362	0.73	A,B	20

## Group / Switching Summary

Group Name	Description	Fixture Qty
A	Soccer- Half Pitch A	10
B	Soccer- Half Pitch B	10

mar. inż. SPAC /  
 Urządzenie do  
 (tzw. waga) i  
 w sposób  
 instalacji i urz



### MY PROJECT

Name: Mlawia  
 Location: Mlawia,

From Hometown to Professional

### ENGINEERED DESIGN

By: CHoy  
 File # / Date: 169685A 27-Jun-14

Not to be reproduced in whole or part without the written consent of Musco Sports Lighting, LLC. ©1981, 2014 Musco Sports Lighting, LLC.

## PROJECT SUMMARY



## EQUIPMENT LIST FOR AREAS SHOWN

QTY	LOCATION	SIZE	GRADE ELEVATION	MOUNTING HEIGHT	Luminaires			OTHER GRIDS
					LAMP TYPE	QTY/ POLE	THIS GRID	
4	S1, S3-S4	18.28m	-	18.28m	1500W MZ	3	3	0
2	S2-S5	18.28m	-	18.28m	1500W MZ	4	4	0
6	TOTALS					20	20	0



## MY PROJECT

Name: Mlaw  
Location: Mlaw,

## GRID SUMMARY

Name: Soccer  
Size: 105.0m x 68.0m  
Spacing: 10.0m x 10.0m  
Height: 1.0m above grade

## CONSTANT ILLUMINATION

Summary  
Entire Grid

Guaranteed Average: 250

Scan Average: 256.26

Maximum: 361.64

Minimum: 187.39

Min / Avg: 0.73

Min / Max: 0.52

UG (adjacent pts): 1.40

CU: 0.74

No. of Points: 77

Luminaire Type: Green Generation

Rated Lamp Life: 5,000 hours

Design Lumens: 134,000

Avg Lamp Tilt Factor: 1.000

No. of Luminaires: 20

Avg KW: 31.28 (34.0 max)

Guaranteed Performance: The Guaranteed Average  
CONSTANT ILLUMINATION described above is guaranteed  
for the rated life of the lamp.

Field Measurements: Illumination measured in accordance with  
IESNA LM-5-04 and CIBSE LG4. Individual values may vary.  
See the Warranty document for details.

Electrical System Requirements: Refer to Amperage  
Draw Chart and/or the "Musco Control System Summary"  
for electrical sizing.

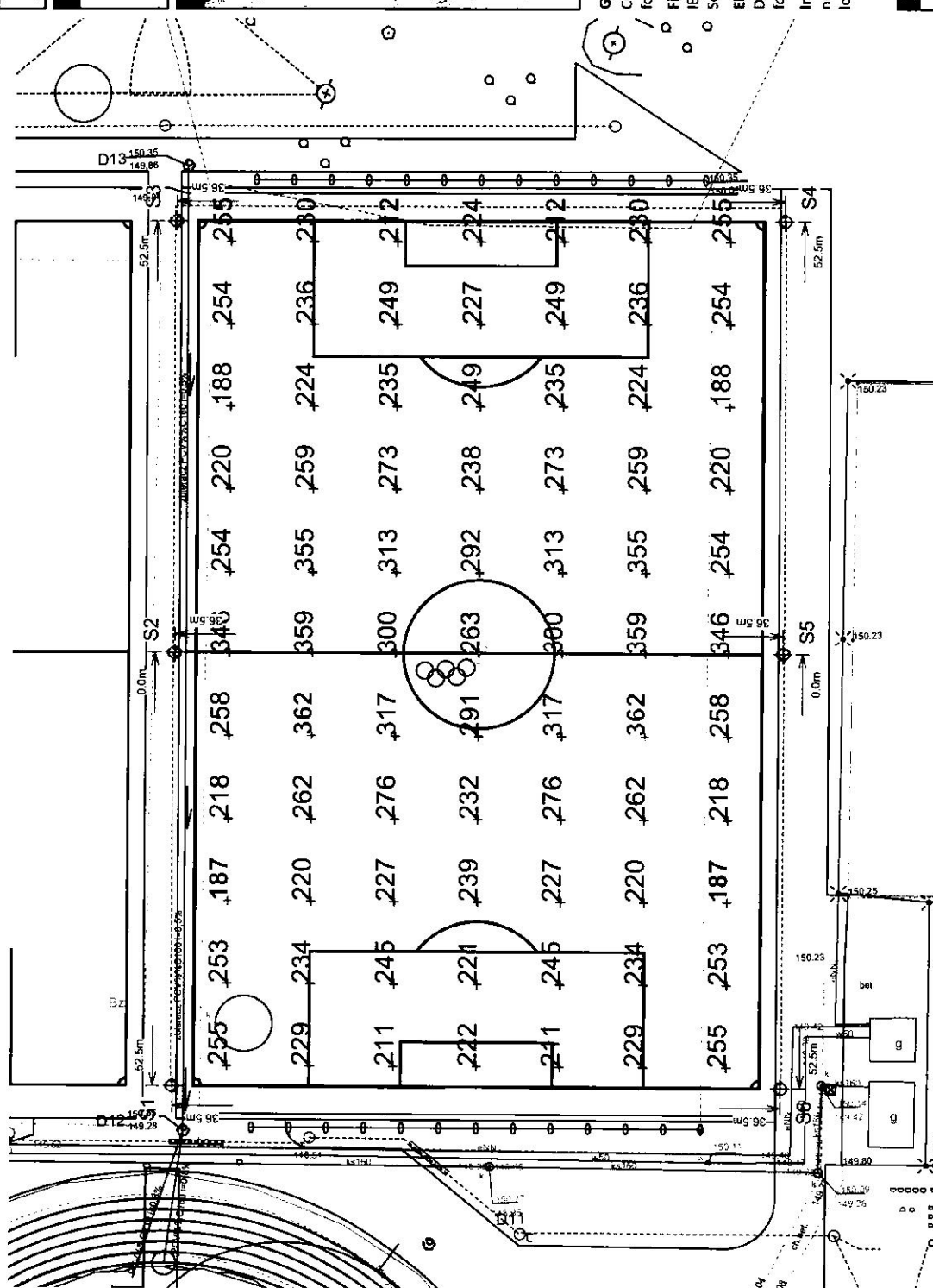
Installation Requirements: Results assume +/- 3%  
nominal voltage at line side of the ballast and structures  
located within 3 feet (1m) of design locations.

## ENGINEERED DESIGN

By: Choy  
File # / Date: 169685A 27-Jun-14

Not to be reproduced in whole or part without the written consent of Musco  
Sports Lighting, LLC. ©1981, 2014 Musco Sports Lighting, LLC.

## ILLUMINATION SUMMARY



SCALE 1: 750



Pole location(s) ⓧ dimensions are relative  
to 0,0 reference point(s)



## EQUIPMENT LIST FOR AREAS SHOWN

QTY	LOCATION	SIZE	GRADE ELEVATION	MOUNTING HEIGHT	LAMP TYPE	LUMINAIRES			
						THIS GRID	OTHER GRIDS		
2	S1, S6	18.28m		18.28m	1500W MZ	3	3	0	
2	S2, S5	18.28m		18.28m	1500W MZ	4	2	2	
4	TOTALS					14	10	4	



**MY PROJECT**  
Name: Mlawwa  
Location: Mlawwa,

**GRID SUMMARY**  
Name: Soccer-Half Pitch A  
Size: 105.0m x 68.0m  
Spacing: 10.0m x 10.0m  
Height: 1.0m above grade

**CONSTANT ILLUMINATION**  
HORIZONTAL LUX  
Entire Grid  
Scan Average: 240.25  
Maximum: 325.10  
Minimum: 185.94  
Min / Avg: 0.77  
Min / Max: 0.57  
UG (adjacent pts): 1.39  
CU: 0.63  
No. of Poles: 35  
Luminaire Type: Green Generation  
Rated Lamp Life: 5,000 hours  
Design Lumens: 134,000  
Avg Lamp Tilt Factor: 1.000  
No. of Luminaires: 10  
Avg kW: 15.64 (17.0 max)

**Guaranteed Performance:** The CONSTANT ILLUMINATION described above is guaranteed for the rated life of the lamp.

**Field Measurements:** Illumination measured in accordance with IESNA LM-5-04 and CIBSE LG4. Individual values may vary.

See the Warranty document for details.

**Electrical System Requirements:** Refer to Amperage Draw Chart and/or the "Musco Control System Summary" for electrical sizing.

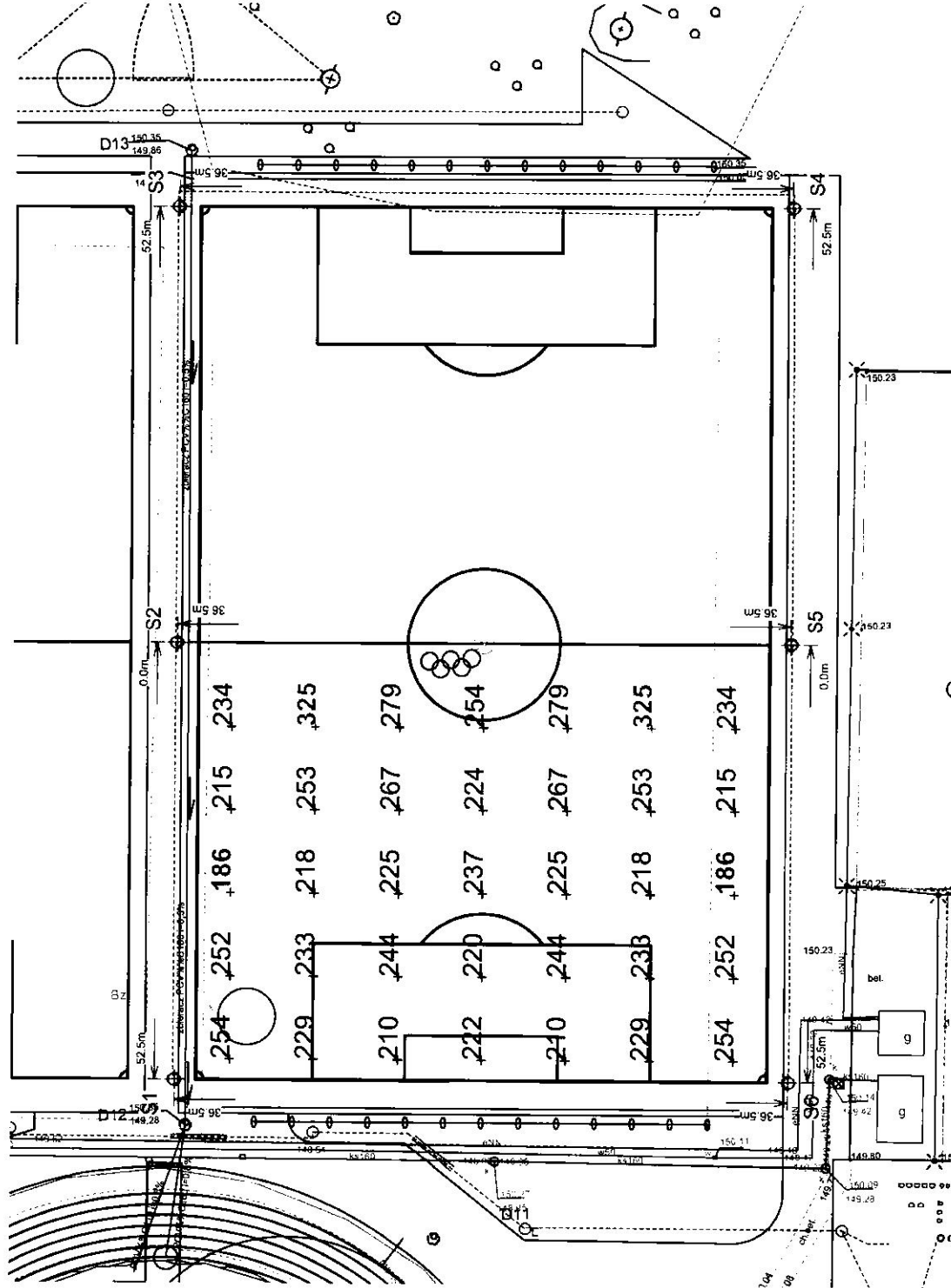
**Installation Requirements:** Results assume +/- 3% nominal voltage at line side of the ballast and structures located within 3 feet (1m) of design locations.

## ENGINEERED DESIGN

By: CHoy  
File # / Date: 169685A 27-Jun-14

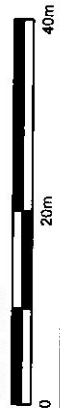
Not to be reproduced in whole or part without the written consent of Musco Sports Lighting, LLC. ©1981, 2014 Musco Sports Lighting, LLC.

## ILLUMINATION SUMMARY



Pole location(s) Ⓢ dimensions are relative to 0,0 reference point(s) ⊗

SCALE 1: 750



mgr in z. SEVEN P. KOWSKI  
10/20/14

10/20/14  
10/20/14  
10/20/14



## EQUIPMENT LIST FOR AREAS SHOWN

QTY	LOCATION	SIZE	GRADE ELEVATION	MOUNTING HEIGHT	Luminaires		QTY / POLE	THIS GRID	OTHER GRIDS
					LAMP TYPE	MZ			
2	S2, S5	18.28m	-	18.28m	1500W MZ		4	2	2
2	S3, S4	18.28m	-	18.28m	1500W MZ		3	3	0
4	TOTALS						14	10	4



## MY PROJECT

Name: Mlaw  
Location: Mlaw,

## GRID SUMMARY

Name: Soccer- Half Pitch B  
Size: 105.0m x 68.0m  
Spacing: 10.0m x 10.0m  
Height: 1.0m above grade

## CONSTANT ILLUMINATION

Entire Grid  
Scan Average: 240.92  
Maximum: 317.39  
Minimum: 186.90  
Min / Avg: 0.78  
Min / Max: 0.59  
UG (adjacent): 1.38  
CU: 0.63  
Net of poles: 35

Luminaire Type: Green Generation  
Rated Lamp Life: 5,000 hours  
Design Luminaires: 134,000  
Avg Lamp Tilt Factor: 1.000  
No. of Luminaires: 10  
Avg KW: 15.64 (17.0 max)

Guaranteed Performance: The CONSTANT ILLUMINATION described above is guaranteed for the rated life of the lamp.

Field Measurements: Illumination measured in accordance with IESNA LM-5-04 and CIBSE LG4. Individual values may vary.

See the Warranty document for details.

Electrical System Requirements: Refer to Amperage Draw Chart and/or the "Musco Control System Summary" for electrical sizing.

Installation Requirements: Results assume +/- 3% nominal voltage at line side of the ballast and structures located within 3 feet (1m) of design locations.

Not to be reproduced in whole or part without the written consent of Musco Sports Lighting, LLC. ©1981, 2014 Musco Sports Lighting, LLC.

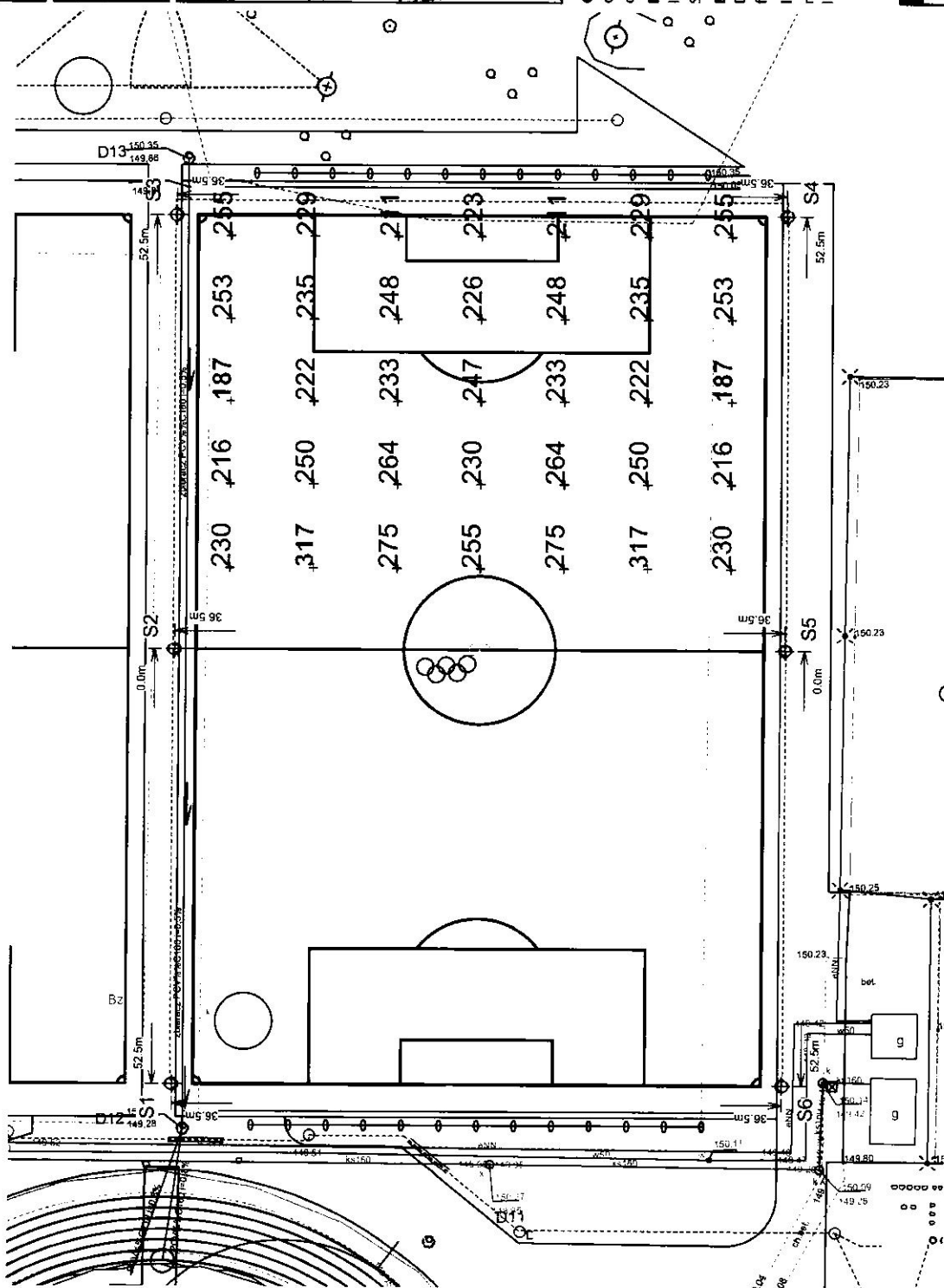
ENGINEERED DESIGN

By: Choy

File # / Date: 169685A

27-Jun-14

ILLUMINATION SUMMARY



Pole location(s) x dimensions are relative to 0,0 reference point(s) x

PROJECT: RUTKOWSKI

SCALE 1:750



## EQUIPMENT LIST FOR AREAS SHOWN

QTY	LOCATION	SIZE	GRADE ELEVATION	MOUNTING HEIGHT	Luminaires		
					LAMP TYPE	THIS GRID	OTHER GRIDS
4	S1, S3-S4	18.28m	18.28m	1500W MZ	1500W MZ	3	0
2	S2, S5	18.28m	18.28m	1500W MZ	1500W MZ	4	0
6	TOTALS					20	0



## MY PROJECT

Name: Mlawa  
Location: Mlawa,

## GRID SUMMARY

Name: Soccer Spill  
Size: 105.0m x 68.0m  
Spacing: 10.0m x 10.0m  
Height: 1.0m above grade

## CONSTANT ILLUMINATION

Scan Average: 24.6992  
Maximum: 198.2258  
Minimum: 0.3168  
CU: 0.21  
No. of Points: 226  
Luminance Type: Green Generation  
Rated Lamp Life: 5,000 hours  
Design Lumens: 134,000  
Avg Lamp/Tilt Factor: 1.000  
No. of Luminaires: 20  
Avg KW: 31.28 (34.0 max)

Entire Grid  
Horizontal Lux

Guaranteed Performance: The CONSTANT ILLUMINATION described above is guaranteed for the rated life of the lamp.

Field Measurements: Illumination measured in accordance with IESNA LM-5-04 and CIBSE LG4. Individual values may vary. See the Warranty document for details.

Electrical System Requirements: Refer to Amperage Draw Chart and/or the "Musco Control System Summary" for electrical sizing.

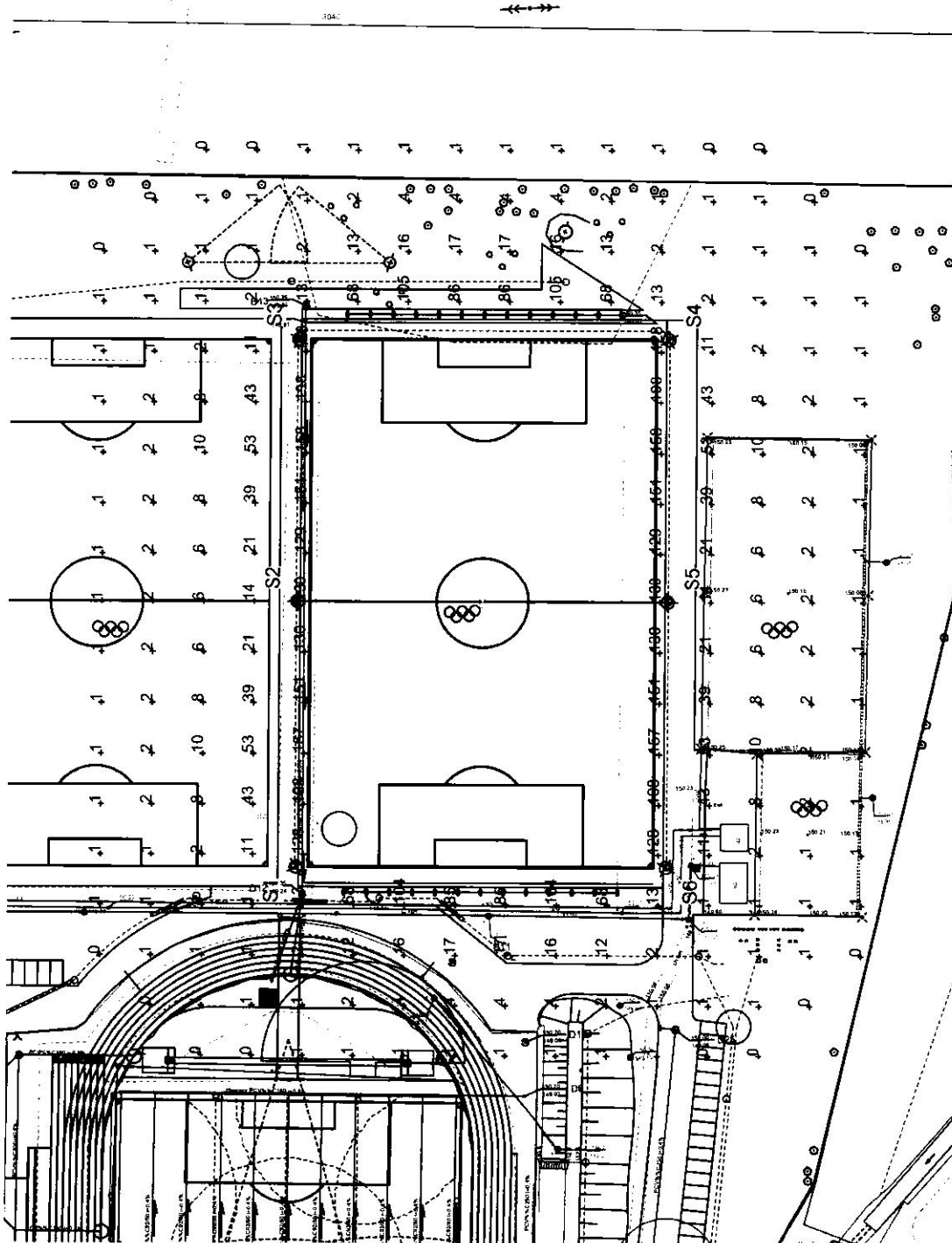
Installation Requirements: Results assume +/- 3% nominal voltage at line side of the ballast and structures located within 3 feet (1m) of design locations.

## ENGINEERED DESIGN

By: Choy  
File # / Date: 169685A 27-Jun-14

Not to be reproduced in whole or part without the written consent of Musco Sports Lighting, LLC. ©1981, 2014 Musco Sports Lighting, LLC.

## ILLUMINATION SUMMARY



Pole location(s) Ⓢ dimensions are relative to 0,0 reference point(s) ⊗

SCALE 1:1250



mgr in 2 S. 100.0m (100.0m) SKI

mgr in 2 S. 100.0m (100.0m) SKI





# MY PROJECT

Name: Mlaw  
Location: Mlaw,

# EQUIPMENT LAYOUT

## INCLUDES:

Soccer

Electrical System Requirements: Refer to Amperage Draw Chart and/or the "Musco Control System Summary" for electrical sizing.

Installation Requirements: Results assume +/- 3% nominal voltage at line side of the ballast and structures located within 3 feet (1m) of design locations.

## EQUIPMENT LIST FOR AREAS SHOWN

QTY	LOCATION	SIZE	GRADE ELEVATION	MOUNTING HEIGHT	LAMP TYPE	QTY
4	S1, S3-S4	18.28m	-	18.28m	1500W MZ	3
2	S2, S5	18.28m	-	18.28m	1500W MZ	4
6	S6	18.28m	-	18.28m	1500W MZ	20

## SINGLE LUMINAIRE AMPERAGE DRAW CHART

Single Phase Voltage	220 (V)	230 (V)	240 (V)	380 (V)	400 (V)	415 (V)
1500 watt MZ	8.3	7.7	7.5	4.7	4.4	4.2

## ENGINEERED DESIGN

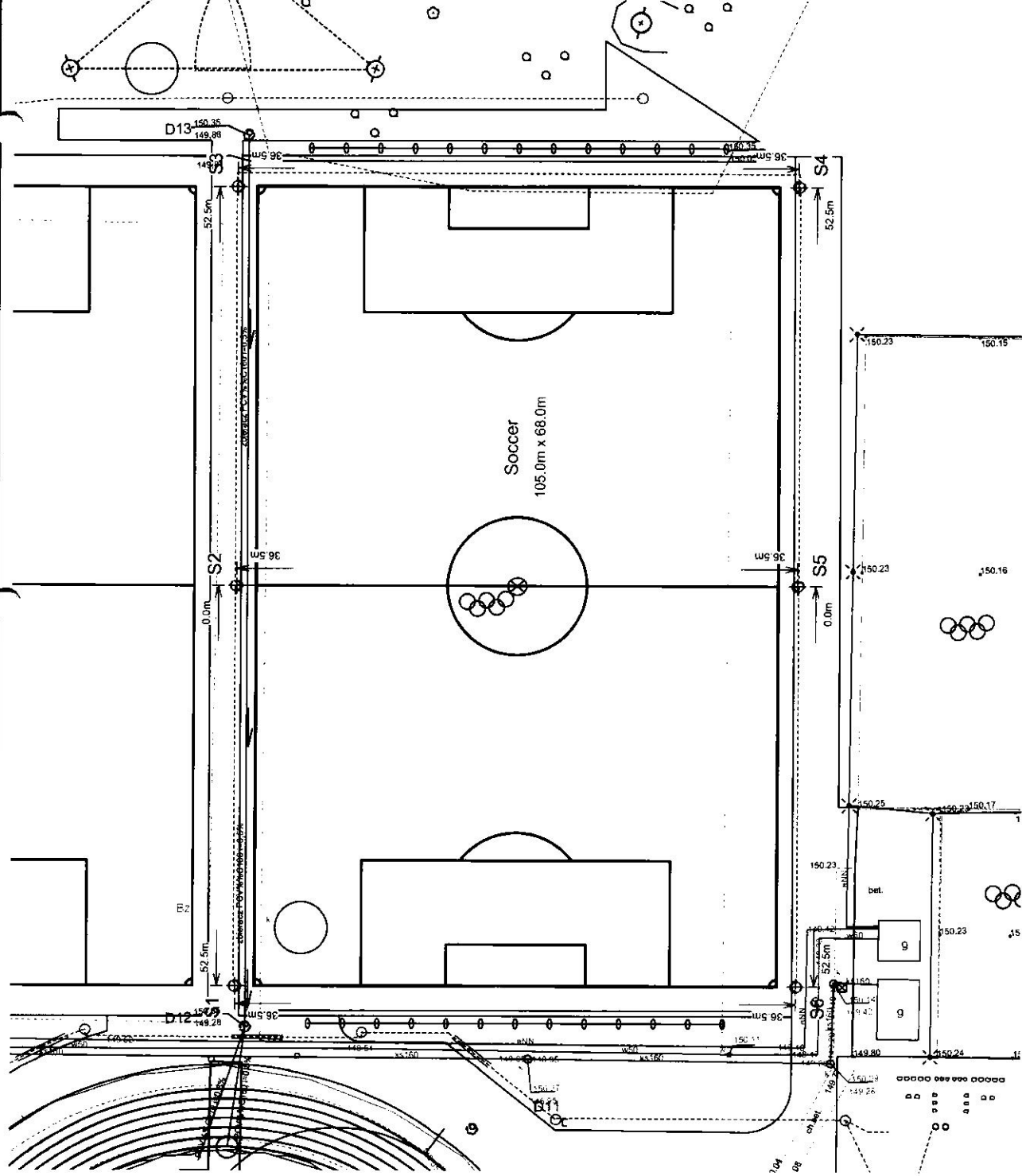
By: Choy

File # / Date: 169685A

27-Jun-14

Not to be reproduced in whole or part without the written consent of Musco Sports Lighting, LLC. ©1981, 2014 Musco Sports Lighting, LLC.

## EQUIPMENT LAYOUT



SCALE 1 : 750

myr in z SRAWEDNI STOKOWSKI

Pole location(s) ⓧ dimensions are relative to 0,0 reference point(s) ⓧ



## Zestawienie materiałów podstawowych

1. Złącze kablowe ZK-1 + rozdzielnia główna RG (wg. schematu zasilania)	kpl.	1
2. Kabel YAKXS 4 x 70 mm <sup>2</sup>	mb.	240
3. Kabel YAKXS 4 x 25 mm <sup>2</sup>	mb.	1260
4. Kabel YKXS 4 x 10 mm <sup>2</sup>	mb.	420
5. Kabel YKY 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	mb.	177
6. Opaska kablowa OKI	szt.	183
7. Rura ochronna AROT DVK 110	mb.	573
8. Bednarka ocynkowana	mb.	1550
9. Folia niebieska	mb.	1460
10. Piasek	m <sup>3</sup>	79
11. Pręt stalowy BEZPOL L=1,5m (6szt.)	kpl.	6
12. Grot BEZPOL	szt.	6
13. Zacisk krzyżowy BEZPOL	szt.	6
14. Maszt oświetlenia boiska nr 1, 3, 4 i 6 wraz z reflektorami, wyposażeniem elektrycznym i fundamentem	kpl.	4
15. Maszt oświetlenia boiska nr 2 i 5 wraz z reflektorami, wyposażeniem elektrycznym i fundamentem	kpl.	2
16. Zestaw oświetleniowy FLEXI LED w kolorze grafitowym z oprawą asymetryczną FLEXI LED 48 (kod 214933/6/A)	kpl.	7
17. Zestaw oświetleniowy FLEXI LED w kolorze grafitowym z oprawą symetryczną FLEXI LED 48 (kod 214933/6/S)	kpl.	23
18. Fundament prefabrykowany B-50	szt.	30
19. Tabliczki bezpiecznikowe TB-1	szt.	30
20. Wkładki topikowe 6A	szt.	30
21. Przewód YDYp 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	mb.	120
22. Tablica rozdzielcza TR (wg. schematu zasilania)	kpl.	1
23. Przewód YDY 5 x 6 mm <sup>2</sup>	mb.	5
24. Przewód YDYżo 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	mb.	295
25. Przewód YDYżo 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	mb.	96
26. Przewód YDYżo 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	mb.	15
27. Przewód LgYd16 mm <sup>2</sup>	mb.	26
28. Przewód LgYd4 mm <sup>2</sup>	mb.	52
29. Rurka winidurowa RB18	mb.	458
30. Rurka winidurowa RB28	mb.	12
31. Rurka winidurowa RB47	mb.	2
32. Łącznik jednobiegunowy natynkowy szczelny	szt.	25
33. Łącznik schodowy natynkowy szczelny	szt.	4
34. Gniazdo wtyczkowe 2-bieg. szczelne	szt.	18
35. Oprawa ośw. typu TCW215 1xTL 18W	szt.	4
36. Oprawa ośw. typu TCW215 1xTL 36W	szt.	10
37. Oprawa ośw. typu TCW215 2xTL 36W	szt.	26
38. Oprawa ośw. typu FWC110	szt.	6
39. Wyłącznik główny zasil. kotłowni	szt.	1

mgr inż. Sławomir...  
 Uprawnienia budowlane...  
 kierownik robót...  
 w szczególności instalacji...  
 energetycznych



# **I N F O R M A C J A**

## **Dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Inwestor	<b>Miasto Mława</b>
Nazwa obiektu	<b>Przebudowa obiektów sportowych na terenie MOSiR w Mławie</b>
Adres budowy	<b>Mława ul. Kopernika</b>
Projektant	<b>Seweryn Rutkowski</b>

### **Podstawa opracowania:**

1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 wydana przez Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa Powiatowego w Mławie
2. Pomiary uzupełniające w terenie oraz uzgodnienia z Inwestorem

### **Zakres robót:**

Przedmiotem opracowania dokumentacji jest budowa wewnętrznej sieci zasilającej oświetlenie boiska treningowego i oświetlenia terenu oraz instalacji elektrycznej zaplecza treningowego na terenie MOSiR w Mławie przy ulicy Kopernika.

### **Zakres rzeczowy przedmiotowej inwestycji oraz kolejność realizacji:**

Roboty ziemne, montażowe i instalacyjne kabla nN-0,4 kV, słupów i masztów oświetleniowych wraz z oprawami, złącza kablowego i rozdzielniczy głównej oraz instalacji wewnętrznej budynku socjalnego.

Kolejność realizacji robót:

- Zapoznanie pracowników z projektem budowlanym i instrukcją montażu masztów oświetleniowych
- Przygotowanie placu budowy
- Wytyczenie trasy linii kablowej i określenie położenia ZK + RG
- Wykonanie robót ziemnych
- Układanie kabla energetycznego
- Montaż ZK + RG
- Montaż słupów i masztów oświetleniowych
- Montaż opraw oświetleniowych

mgr inż. SEWERYN RUTKOWSKI  
Uprawnienia budowlane  
i kierownicze w zakresie  
w specjalności inżynierskiej  
Instalacji i urządzeń elektrycznych  
nr 1142/03  
mgr inż. RUTKOWSKI



- Montaż instalacji wewnętrznej budynku
- Montaż tablicy rozdzielczej
- Montaż osprzętu instalacyjnego
- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
- Zasypanie wykopu i uporządkowanie placu budowy
- Pomiary, uruchomienie i odbiór wykonanej instalacji

**Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce lub adaptacji:**

- istniejące słupy oświetleniowe typu WZ-9 wraz z oprawami

**Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- Istniejące linie energetyczne niskiego napięcia - podziemne
- Sieć wodociągowa, telekomunikacyjna, gazowa i kanalizacyjna

**Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:**

- transport i składowanie materiałów budowlanych – przyciśnięcie pracownikowi kończyn przez elementy konstrukcyjne, otarcia naskórka
- wykopy mechaniczne pod kabel linii n.n. – zaczepienie, zahaczenie pracownika przez koparkę
- wykopy ręczne pod kabel linii n.n. – oberwanie się skarpy i przysypanie pracownika
- wykopy mechaniczne pod fundamenty i słupy – zaczepienie, zahaczenie pracownika przez świder
- wykopy ręczne pod fundamenty i słupy – oberwanie się skarpy i przysypanie pracownika
- montaż i stawianie fundamentów i słupów – przyciśnięcie pracownikowi kończyn, uszkodzenie ciała przy zerwaniu lub zsunięciu zawiesi z haka dźwigu
- montaż osprzętu na stacji i wspornikach linii – pracownik może spaść, pocierać naskórek
- wykonanie skrzyżowania linii z istniejącą linią kablową nn – pracownik może ulec porażeniu prądem elektrycznym
- porażenie prądem elektrycznym: przy pracach z użyciem elektronarzędzi
- hałas: w czasie pracy maszyn i narzędzi mechanicznych
- wysiłek fizyczny: występuje podczas wykonywania większości prac

mgr inż. SEVERIN JAROSŁAW  
Dział Techniczny  
i kierownik  
w specjalności  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
nr 14230



### **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót**

#### **szczególnie niebezpiecznych:**

- zapoznanie pracowników zatrudnionych na budowie z zakresem niebezpieczeństwa przy poszczególnych fazach robót budowlanych bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania robót
- prowadzenie szkoleń z zakresu BHP


#### **Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom**

- wyposażenie pracowników w odpowiednie środki techniczno – ochronne
- zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób niezatrudnionych
- zabezpieczenie placu budowy w niezbędne środki łączności
- wyposażenie budowy w środki pierwszej pomocy
- składowanie materiałów w odpowiednich miejscach aby nie tarasowały i utrudniały dojazdu i dojścia
- wyposażenie placu budowy w niezbędny sprzęt p. poż

Mława 25.06.2014 r.

Opracował:

mgr inż. SEBASTYAN KUCIŃSKI  
Uprawnienia budowlane  
Kierownik działu  
w spółdzielni mieszkaniowej  
Instalacje i urządzenia  
na terenie budowy





# Lista materiałów

Cennik:

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004015	PRZEK. BISTAB. PB301 1Z 16 A	6
004039	STYCZNIK SM 325 230 3Z+1R	6
004046	STYCZNIK SM 325 230 2Z	1
004764	PROGR. CYFR. ASTRO. 1 ZESTYK	1
020051	PASEK ZASLEPEK 24M	1
020107	XL3 400 ROZDZ. METAL W. 1200	1
020201	WSP. TH 35 ALU. + ZACZĘPY 24M REGUL.	2
020204	WSP. TH 35 24M BEZ ZACZĘPÓW	2
020245	PODST. MONTAŻ. SPX 1 1/4 OBR.	1
020257	DRZWI PROFILOWANE METAL W. 1200	1
020300	OSŁONA METALOWA 24M W. 150	2
020337	OSŁONA METALOWA SPX 1	1
020342	OSŁONA PEŁNA W. 150 SZ. 600 1/4 OBR.	3
037105	ZŁ. VIKING 1 TOR 35 mm <sup>2</sup> NIEB	8
037165	ZŁ. VIKING 1 TOR 35 mm <sup>2</sup> SZAR.	30
037385	PRZEWÓD EKWIPOTENCJALNY	1
037434	SZYNA ZASILAJĄCA 1000 x 18 x 4	1
605204	ROZŁ. BEZP. NH SPX 1 250 A	1
605510	WYL. S 301 B 16 1P 16 A 6 kA	2
605512	WYL. S 301 B 25 1P 25 A 6 kA	1
605516	WYL. S 301 B 63 1P 63 A 6 kA	4
605553	WYL. S 303 B 32 3P 32 A 6 kA	1
605616	WYL. S 301 C 63 1P 63 A 6 kA	2

mgr inż. SEW...  
Urządzenie...  
w...  
instalacji...  
nr...

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Autor:

Data:

Kontener

Rozdzielnia Główna

C

B

A

F

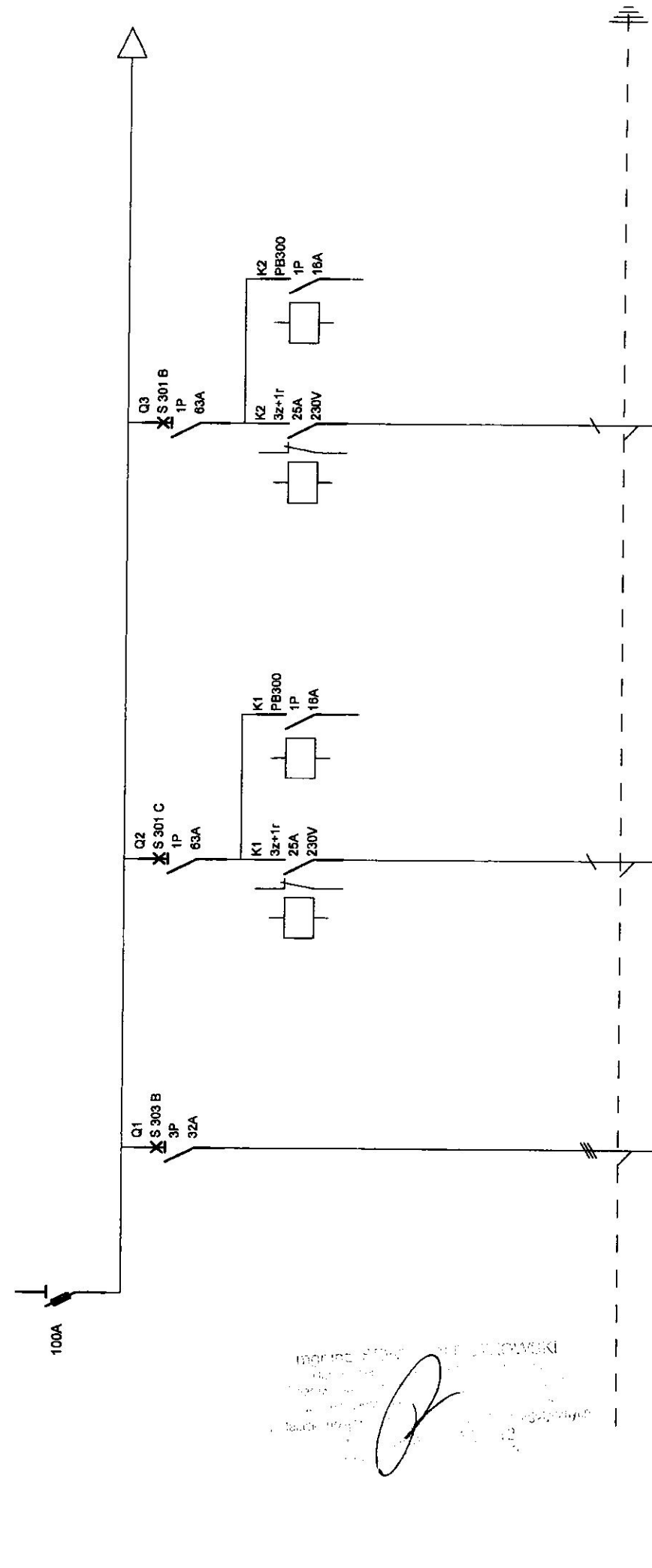
E

D

Nr. akusza:

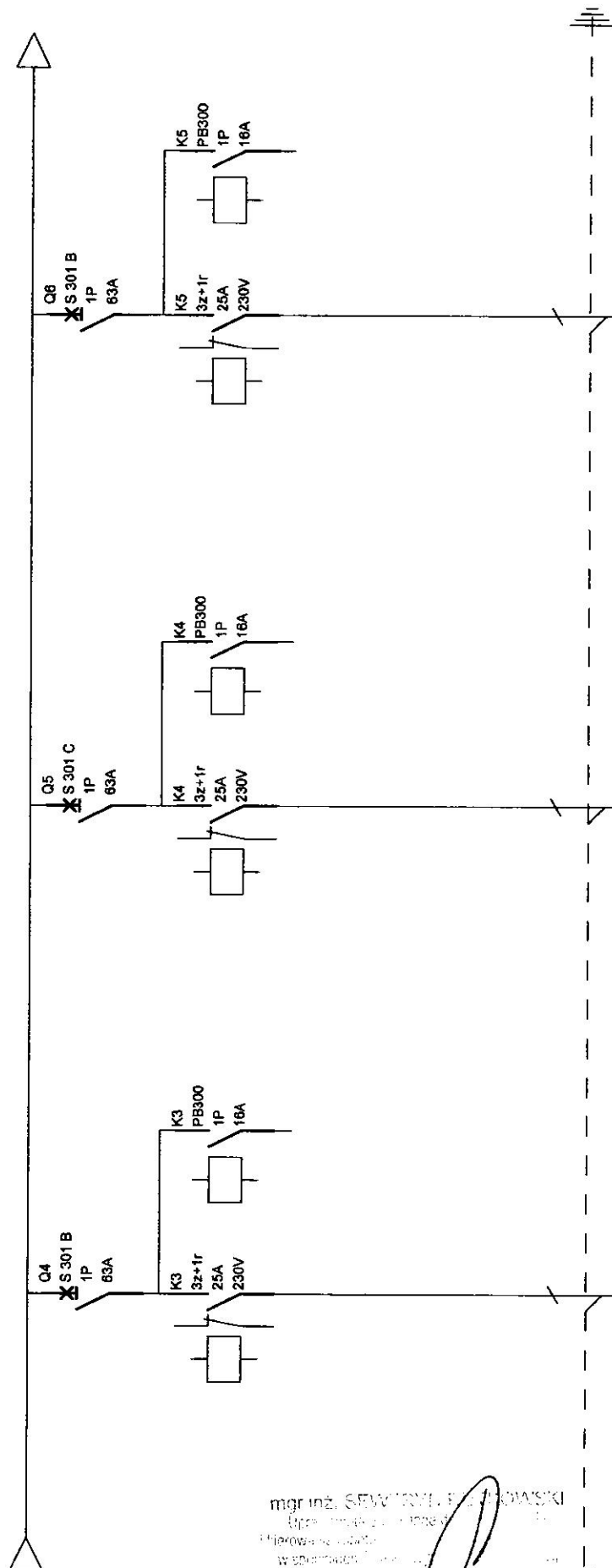
9/10





Oznaczenia aparatów	Q1	Q2	Q3	Q4
Identyfikacja obwodu	TR	OB1	OB2	K2
Opis	Rozłącznik Bezpiecznikowy zlokalizowany w ZK-1	Zasilanie oświetlenia boiska sekcja 1	Zasilanie oświetlenia boiska sekcja 2	Przełącznik bistabilny włącz. oświetlenia boiska sekcja 2
Moc		10 kW	10 kW	
Przekrój kabla	4 x 70	4 x 10	4 x 10	
Typ kabla	YAKXS	YKXS	YKXS	



[illegible]

Oznaczenia aparatów	Q4	K3	Q5	K4	Q6	K5
Identyfikacja obwodu	OB3		OB4		OB5	
Opis	Zasilanie oświetlenia boiska sekcja 3	Przełącznik bistabilny włącz. oświetlenia boiska sekcja 3	Zasilanie oświetlenia boiska sekcja 4	Przełącznik bistabilny włącz. oświetlenia boiska sekcja 4	Zasilanie oświetlenia boiska sekcja 5	Przełącznik bistabilny włącz. oświetlenia boiska sekcja 5
Moc	10 kW		10 kW		10 kW	
Przekrój kabla	4 x 10		4 x 10		4 x 10	
Typ kabla	YKXS		YKXS		YKXS	







# Lista materiałów

Cennik:

➔ Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
007361	WYZW. WZROST. WW 361 230 V	1
008909	WYŁ. RÓŻNIC. P 302 25 A 30 mA AC	2
008993	WYŁ. RÓŻNIC. P 304 25 A 30 mA AC	1
008994	WYŁ. RÓŻNIC. P 304 40 A 30 mA AC	1
035512	SZAFKA ATLANTIC 66 700 x 500 x 250	1
036105	KONSTR. MODUŁ. DO SZAF 700 x 500	1
036401	4 UCHW. MOC. DO ŚCIAN 300KG	1
037389	SZYNA MIEDZ. Z/OTW. M5 12 x 4 mm x 1 m	1
605506	WYŁ. S 301 B 6 1P 6 A 6 kA	2
605508	WYŁ. S 301 B 10 1P 10 A 6 kA	9
605510	WYŁ. S 301 B 16 1P 16 A 6 kA	3
605548	WYŁ. S 303 B 10 3P 10 A 6 kA	1
605552	WYŁ. S 303 B 25 3P 25 A 6 kA	1
605652	WYŁ. S 303 C 25 3P 25 A 6 kA	2

mgr inż. Sławomir J. KOWALSKI  
 Inżynier ds. projektowania i  
 nadzoru nad realizacją  
 w zakresie instalacji elektrycznych  
 Instalacje elektryczne  
 01-656 10 10  
 01-656 10 10

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Autor:

Data:

Kontener

Tablica Rozdzielcza

C

B

A

F

E

D

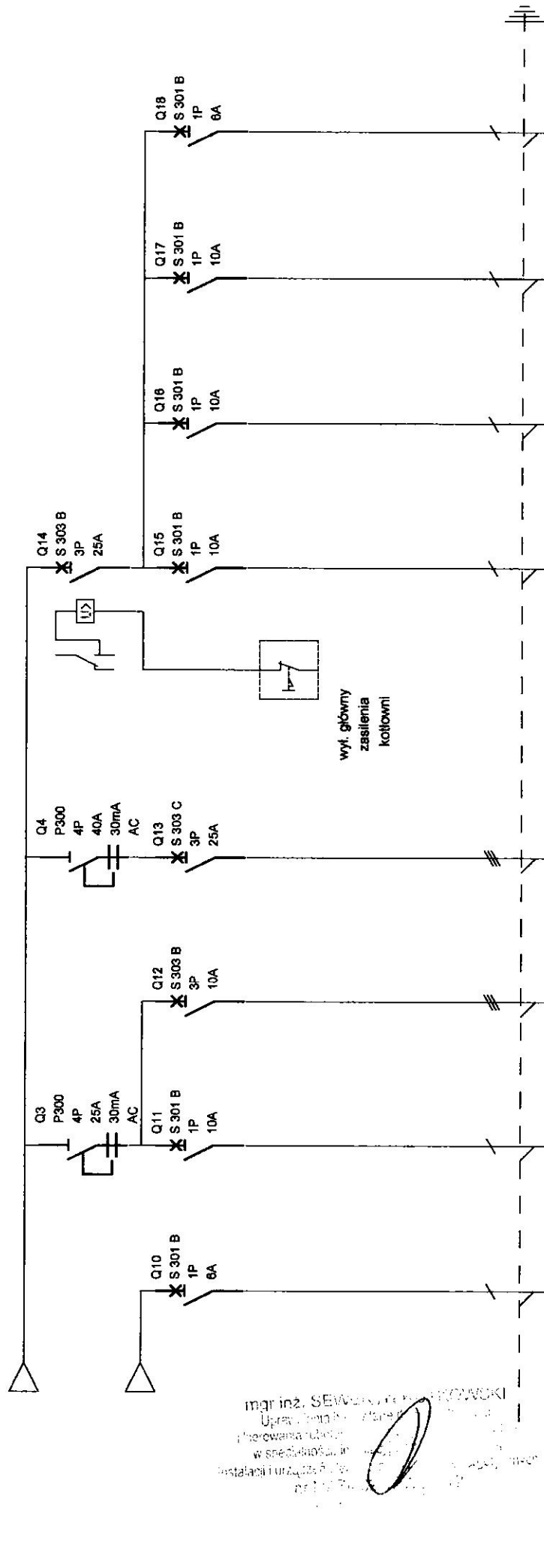
Nr. akusza:

7 / 8









mgr inż. SEWARDYŃSKI

Uprawnienia do projektowania

inżynierskie

w specjalności

instalacji i urządzeń elektrycznych

nr 1173

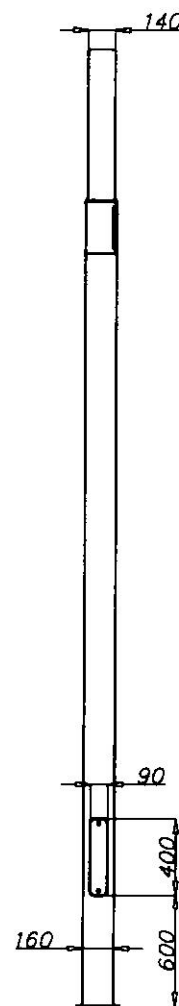
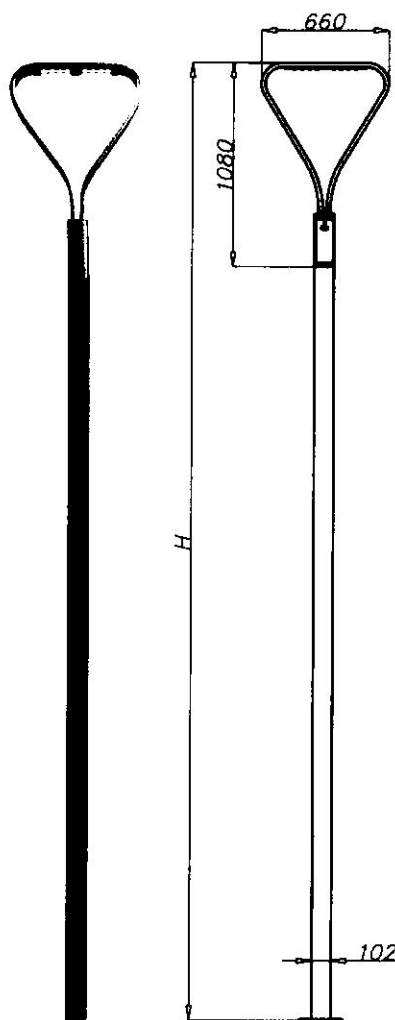
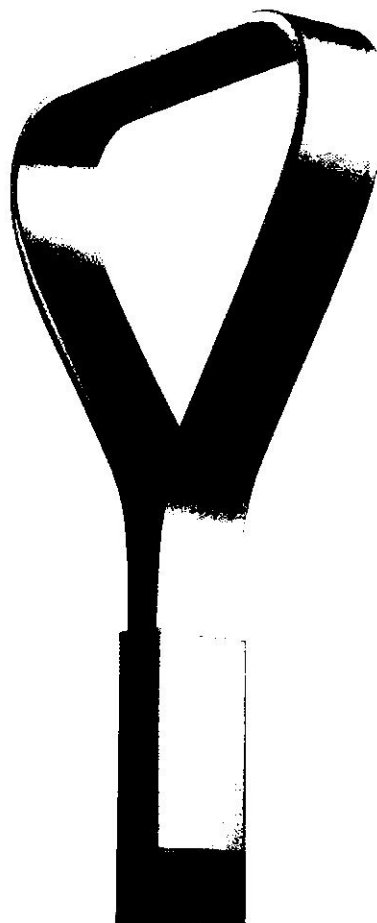
11.07.2018

11.07.2018

Oznaczenia aparatów	Q10		Q11		Q12		Q13		Q15		Q16		Q17		Q18	
Identyfikacja obwodu	D9		D10		D11		D12		D13		D14		D15		D16	
Opis	Oświetlenie zewnętrzne budynku		Zasilanie wentylatora dachowego DAS-200 pom. 04		Zasilanie centrali wentylacyjnej pom. 15		Zasilanie pompy nawadniającej		Zasilanie pompy cyrkulacyjnej pomieszczenie Kotłowni 18		Gniazda wtyczkowe w pomieszczeniu Kotłowni 18		Zasilanie kotła pomieszczenie Kotłowni 18		Oświetlenie pomieszczenie Kotłowni 18	
Moc			3 x 1,5		5 x 2,5		5,5 kW		100W				300 W			
Przekrój kabla	3x1,5		3 x 1,5		5 x 2,5		5x2,5		3 x 1,5		3 x 2,5		3 x 1,5		3 x 15	
Typ kabla	YDY		YDY		YDY		YKY		YDY		YDY		YDY		YDY	



## Zestaw oświetleniowy FLEXI LED



## Charakterystyka

Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza	IP 66
Klasa izolacji	II
Napięcie zasilania	90 - 300 V AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50/60 Hz
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +55°C
Materiał	stop aluminium, anodowany
Kolor	inox / grafitowy
Układ optyczny	soczewka ROSA PMMA
Typ zastosowanych diod	CREE XM-L2
Współczynnik oddawania barw CRI	>75
Czas pracy diod L70	>50 000h

mgr inż. Sławomir J. KOWSKI  
Dyktando  
Pracownia  
w. 00 00 00 00  
i stacji 00 00 00 00  
00 00 00 00



## Zestaw oświetleniowy FLEXI LED



## Dane techniczne

Typ oprawy	FLEXI 24				FLEXI 48			
Kod	214930/6/S***	214930/6/A**	214930/3/S***	214930/3/A**	214933/6/S***	214933/6/A**	214933/3/S***	214933/3/A**
Układ optyczny	Symetryczny	Asymetryczny	Symetryczny	Asymetryczny	Symetryczny	Asymetryczny	Symetryczny	Asymetryczny
Temperatura barwy światła [K]	5 000	5 000	3 500	3 500	5 000	5 000	3 500	3 500
Moc diod LED [W]	24				48			
Moc całkowita oprawy [W]	27,5				55			
Efektywność świetlna oprawy [lm/W]	86	80	67	63	86	80	67	63
Strumień świetlny oprawy* [lm]	2 375	2 200	1 850	1 725	4 750	4 400	3 700	3 450
Liczba diod	8				16			
Waga netto [kg]	29				32,5			
Objętość jednostkowa [m <sup>3</sup> ]	0,6				0,75			
Powierzchnia boczną [m <sup>2</sup> ]	0,38				0,49			
Wysokość całego zestawu H [m]	4				5			
Typ fundamentu / kośza zbrojeniowego	B-50 / Z-50				B-50 / Z-50			
Kod fundamentu / kośza zbrojeniowego	311150 / 311205				311150 / 311205			
Komplet elementów łączących zwykłych / zrywalnych	4006 / 4007				4006 / 4007			

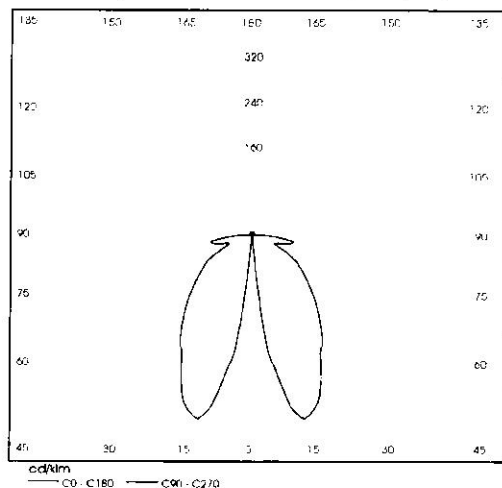
\* ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi +/- 3%

\*\* A - układ optyczny asymetryczny

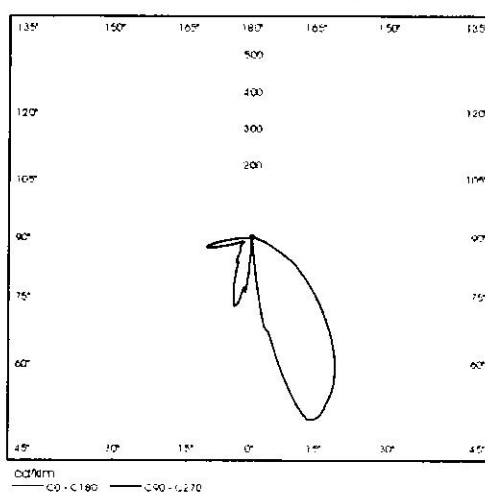
\*\*\* S - układ optyczny symetryczny

- Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE, norma PN-EN 60598-1
- Dyrektywa EMC 2004/108/WE, normy: PN-EN 55015, PN-EN 61547, PN-EN 61000-3-2, PN-EN 61000-3-3

Krzywa rozsyłu FLEXI LED 48, 5000K, symetryczny



Krzywa rozsyłu FLEXI LED 48, 5000K, asymetryczny



- możliwość anodowania w 12 kolorach
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

mgr inż. Sławomir KOWSKI  
 Dyrektor Techniczny  
 Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA  
 w Opatoku, ul. Strefowa 1  
 Instalacje i montaż w miejscach publicznych



# FWC110/120/121 XWC120/121

FWC120 PL-C/2P18W/827 230V II BK PH

FWC120 - MASTER PL-C 2 Pin - 18 W - fotokomórka  
wbudowana

FCC110/120 (do montażu na suficie) i FWC110/120/121 (do montażu na ścianie) to atrakcyjne, energooszczędne oprawy do całonocnego oświetlenia bezpieczeństwa i dozoru. Biała płyta o wysokim współczynniku odbicia oraz półprzezroczysty klosz powodują minimalizację kosztów zużycia energii elektrycznej, umożliwiając energooszczędne oświetlenie ścian, korytarzy i otoczenia.

## Danych wyrobów

### • Podstawowe informacje

Kod rodziny produktów	FWC120 [FWC120]
Ilość źródeł światła	1 [1 szt.]
Kod rodziny źródła światła	PL-C/2P [MASTER PL-C 2 Pin]
Moc lampy	18 W [18 W]
Kod barwy lampy	827 [827 ciepłobiała]
Kombipak	K [Zawiera źródło światła]
Osprzęt	KONW [konwencjonalny]
Klasa ochrony	II [klasa ochronności II]
Stopień ochrony IP	IP54 [pyłoodporna, bryzgodporna]
Kolor	BK [czarny]
Fotokomórka	PH [fotokomórka wbudowana]
Oznaczenie CE	CE [znak CE]

### • Parametry elektryczne

Napięcie zasilające	230 V [230 V]
---------------------	---------------

### • Dane produktu

Kod zamówienia	022369 99
----------------	-----------

Kod produktu	871155902236999
Nazwa produktu	FWC120 PL-C/2P18W/827 230V II BK PH
Nazwa produktu na zamówieniu	FWC120 PL-C/2P18W/827 230V II BK PH
Liczba sztuk w opakowaniu	1
Liczba opakowań w kartonie zbiorczym	4
Kod kreskowy na produkcie	8711559022369
Kod kreskowy na opakowaniu zbiorczym	8711559022437
Kod logistyczny - 12NC	911120072012
Waga netto 1 szt.	1.200 kg

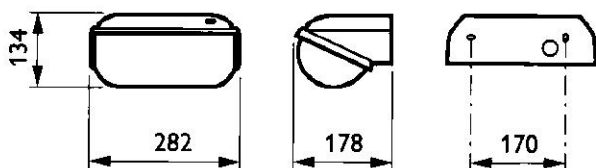


mgr inż. Sławomir Kowalski  
Dział Inżynierii  
Inżynieria  
i Technologia  
Inżynieria  
i Technologia

# PHILIPS



Rysunki techniczne



FWC120 PL-C/2P18W/827 230V II BK PH

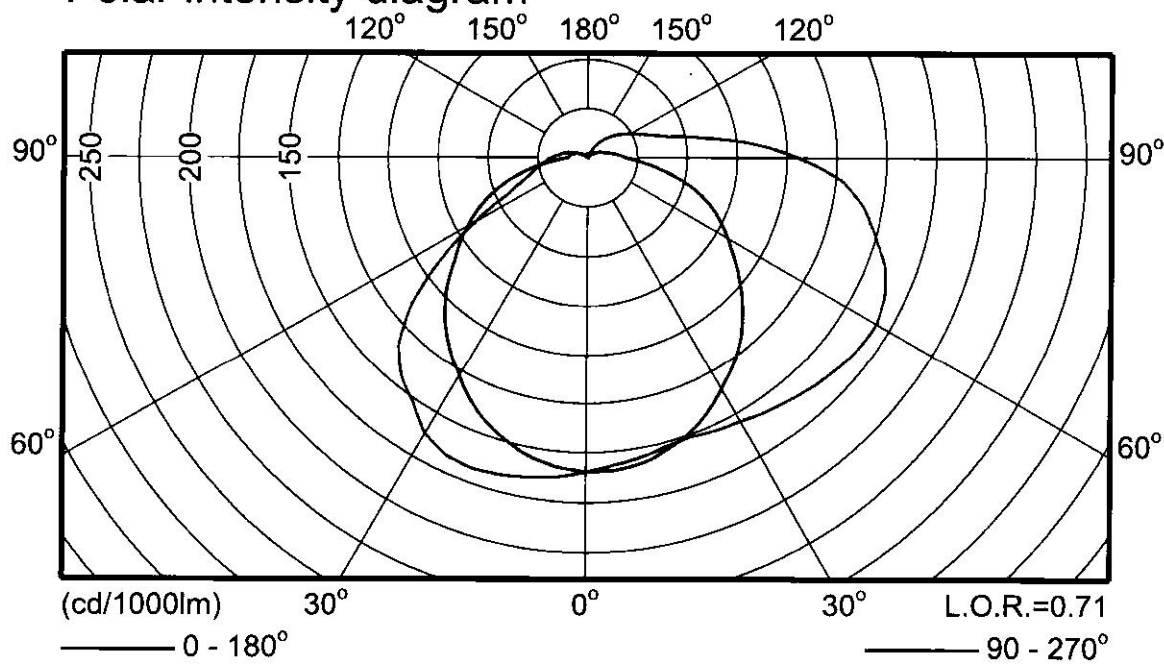
Dane fotometryczne

FWC120 1xPL-C/2P18W

L.O.R.=0.71

1 x 1200 lm

Polar intensity diagram



0°

LVW0576101

$I_{max} = 168 \text{ cd/1000 lm}$

$C = 270^\circ \text{ } \varphi = 20^\circ$

2012-03-25

FWC120 1xPL-C/2P18W

mgr inż. SEW...  
Dział...  
w siedzibie...  
Instalacji...  
nr...

2014, Marzec 1  
Dane wkrótce ulegną zmianie



# Pacific TCW215

TCW215 1xTL-D18W HFP PI

TCW215 - 1 szt. - MASTER TL-D - 18 W - HF Performer

Oprawa Pacific TCW215 to funkcjonalna pyłoszczelna i strugoodporna oprawa do świetlówek TL5 i TL-D. Kłosz jest mocowany na obudowie dzięki nowoczesnemu rozwiązaniu zintegrowanych punktów mocujących, co pozwala uniknąć stosowania klipsów zewnętrznych. Możliwe jest dokonanie wyboru spośród różnych wersji standardowych. Oprawa ta może być montowana indywidualnie lub w liniach, dzięki łatwej instalacji przez 'kliknięcie'. Zapewniona elastyczność montażu dzięki możliwości wyboru punktów mocowania i różnych wlotów kablowych. Oprawa TCW215 może być również zwieszana z systemów linii świetlnych Philips TTX410.

## Danych wyrobów

### • Podstawowe informacje

Kod rodziny produktów	TCW215 [TCW215]
Ilość źródeł światła	1 [1 szt.]
Kod rodziny źródła światła	TL-D [MASTER TL-D]
Moc lampy	18 W [18 W]
Kombipak	brak [-]
Układ kompensacyjny	brak [-]
Osprzęt	HFP [HF Performer]
Okablowanie przelotowe	brak [-]
Połączenie	PI [złączka typu push-in 3 biegunowa]
Przewód	brak [-]
Klasa ochrony	CL1 [klasa ochronności I]
Stopień ochrony IP	IP66 [pyłoszczelna, strugoodporna]
Stopień ochrony IK	IK02 [0,2] standard]
Gotowe do montażu	brak [-]
Próba rozżarzoną drutem	650/5 [temperatura 650 °C, czas 5 s]
Stopień palności	F [do montowania na powierzchniach normalnie palnych]
Wersja lokalna	brak [-]
Oznaczenie CE	CE [znak CE]
Znak ENEC	ENEC [oznaczenie ENEC]

### • Parametry elektryczne

Napięcie zasilające	220-240 V [od 220 do 240 V]
---------------------	-----------------------------

### • Parametry konstrukcyjne

Materiał korpusu	PES [Polyester]
Materiał klosza	PMMA [polimetylometakrylan]
Akcesoria mechaniczne	brak [-]

### • Dane produktu

Kod zamówienia	291710 00
Kod produktu	871155929171000
Nazwa produktu	TCW215 1xTL-D18W HFP PI
Nazwa produktu na zamówieniu	TCW215 1xTL-D18W HFP PI
Liczba sztuk w opakowaniu	0
Liczba opakowań w kartonie zbiorczym	1
Kod kreskowy na opakowaniu zbiorczym	8711559291710
Kod logistyczny - 12NC	910402601818
Waga netto 1 szt.	1.123 kg

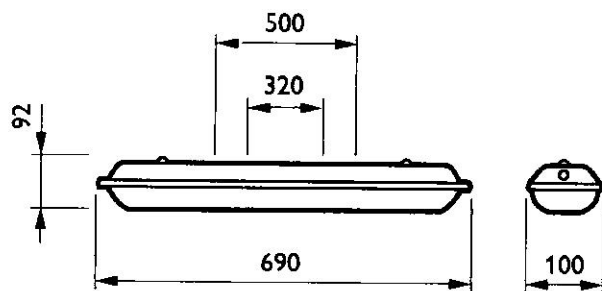


mgr inż. SEWERYN B. DOWSKI  
Urządzenia Biomedyczne  
Instalacje i naprawy  
w specjalizacji  
nr 17/2007

# PHILIPS



## Rysunki techniczne

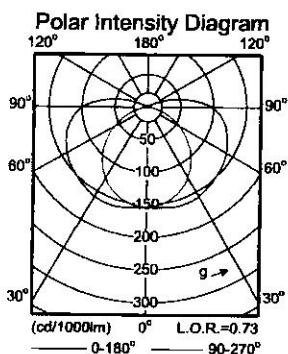


TCW215 1xTL-D18W HFP PI

### Dane fotometryczne

TCW215 1xTL-D18W HFP

1 x 1350 lm



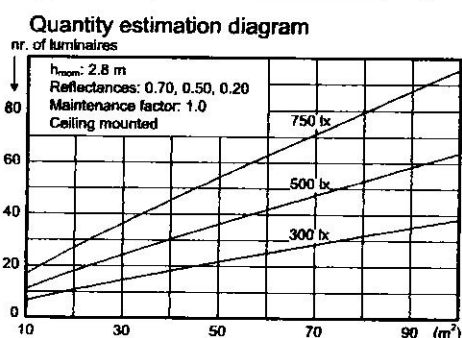
Light output ratio	0.73
Service upward	0.08
Service downward	0.65

CIE flux code 35 62 84 89 73

S/H ratio crosswise	max. 2.1
lengthwise	max. 1.7

UGRoan (4Hx8H, 0.25H) 24  
UTE71-121: 0.65G + 0.08T

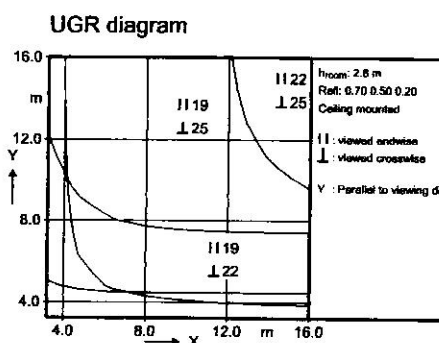
0.000 0.000 0.000



### Utilisation factor table

Room index k	Reflectances (%) for ceiling, walls and working plane (CIE)											
	0.80 0.80			0.70 0.70			0.50 0.50			0.30 0.30		
	0.50	0.50	0.30	0.50	0.50	0.30	0.30	0.10	0.30	0.10	0.10	0.00
0.60	0.30	0.20	0.28	0.28	0.28	0.28	0.21	0.17	0.20	0.17	0.15	
0.80	0.37	0.34	0.26	0.34	0.34	0.28	0.26	0.22	0.25	0.22	0.19	
1.00	0.43	0.39	0.41	0.40	0.38	0.32	0.31	0.27	0.30	0.26	0.23	
1.25	0.46	0.44	0.46	0.45	0.43	0.37	0.36	0.31	0.34	0.30	0.27	
1.50	0.53	0.48	0.51	0.49	0.47	0.41	0.39	0.35	0.37	0.34	0.31	
2.00	0.60	0.53	0.57	0.55	0.52	0.47	0.45	0.41	0.43	0.40	0.36	
2.50	0.65	0.57	0.62	0.59	0.56	0.51	0.48	0.45	0.46	0.44	0.41	
3.00	0.68	0.60	0.65	0.62	0.58	0.54	0.52	0.49	0.48	0.47	0.43	
4.00	0.73	0.63	0.70	0.66	0.62	0.58	0.56	0.53	0.53	0.51	0.47	
5.00	0.77	0.66	0.73	0.68	0.64	0.61	0.58	0.56	0.55	0.53	0.49	

Ceiling mounted



### Luminance Table

Plane Cone	0.0	45.0	90.0
45.0	2968	2654	2451
50.0	3033	2634	2295
56.0	3128	2632	2159
60.0	3238	2627	2007
65.0	3365	2671	1826
70.0	3543	2745	1591
75.0	3789	2826	1378
80.0	4064	3002	1111
85.0	4425	3224	680
90.0	4831	3470	340

( $\text{cm}^2$ )

 $\{ \text{cd/m}^2 \}$ 

LVN8816400

2012-05-04

TCW215 1xTL-D18W HFP



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
Wszelkie prawa zastrzeżone

Dane mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia. Znak towarowy jest własnością Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) lub odpowiednich podmiotów.

**www.philips.pl/lighting**

mgr inż. SEWERIN J. JERZY  
 Uprawnienia projektowania  
 i kierowania robotami  
 w specjalności  
 Instalacje i urządzenia  
 elektryczne  
 12

2014, Kwiecień 10  
Dane wkrótce ulegną zmianie



TCW215 - 2 szt. - MASTER TL-D - 36 W - HF Regulator

Oprawa Pacific TCW215 to funkcjonalna pyłoszczelna i strugoodporna oprawa do świetlówek TŁ5 i TŁ-D. Klosz jest mocowany na obudowie dzięki nowoczesnemu rozwiązaniu zintegrowanych punktów mocujacych, co pozwala uniknąć stosowania klipsów zewnętrznych. Możliwe jest dokonanie wyboru spośród różnych wersji standardowych. Oprawa ta może być montowana indywidualnie lub w liniach, dzięki łatwej instalacji przez 'kliknięcie'. Zapewniona elastyczność montażu dzięki możliwości wyboru punktów mocowania i różnych wlotów kablowych. Oprawa TCW215 może być również zwieszana z systemów linii świetlnych Philips TTX410.

- Podstawowe informacje

Kod rodziny produktów	TCW215 [TCW215]
Ilość źródeł światła	2 [2 szt.]
Kod rodziny źródła światła	TL-D [MASTER TL-D]
Moc lampy	36 W [36 W]
Kombipak	brak [-]
Układ kompensacyjny	brak [-]
Osprzęt	HFR [HF Regulator]
Okablowanie przelotowe	brak [-]
Połączenie	PI [złączka typu push-in 3 biegunowa]
Przewód	brak [-]
Klasa ochrony	CLI [klasa ochronności I]
Stopień ochrony IP	IP66 [pyłoszczelna, strugoodporna]
Stopień ochrony IK	IK02 [0,2 ] standard]
Gotowe do montażu	brak [-]
Próba rozróżnionym drutem	650/5 [temperatura 650 °C, czas 5 s]
Stopień palności	F [do montowania na powierzchniach normalnie palnych]
Wersja lokalna	brak [-]
Oznaczenie CE	CE [znak CE]
Znak ENEC	ENEC [oznaczenie ENEC]

- Parametry elektryczne

Napięcie zasilające 230 V [230 V]

- Parametry konstrukcyjne

Materiał korpusu	PES [Polyester]
Materiał klosza	PMMA [polimetylometakrylan]
Akcesoria mechaniczne	brak [-]

- Dane produktu

Kod zamówienia	292809 00
Kod produktu	871155929280900
Nazwa produktu	TCW215 2xTL-D36W HFR PI
Nazwa produktu na zamówieniu	TCW215 2xTL-D36W HFR PI
Liczba sztuk w opakowaniu	0
Liczba opakowań w kartonie zbiorczym	1
Kod kreskowy na opakowaniu zbiorczym	8711559292809
Kod logistyczny - 12NC	910402604718
Waga netto 1 szt.	2.357 kg

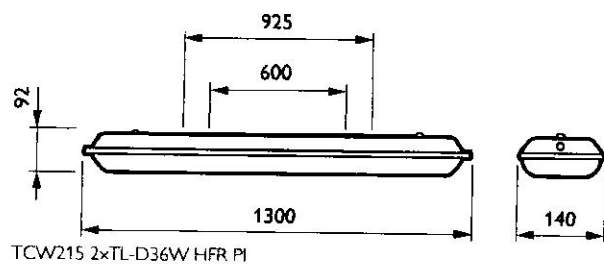


1. Administrative  
 2. Financial  
 3. Legal  
 4. Medical  
 5. Other

# PHILIPS



Rysunki techniczne



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
Wszelkie prawa zastrzeżone

Dane mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia. Znak towarowy jest własnością Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) lub odpowiednich podmiotów.

[www.philips.pl/lighting](http://www.philips.pl/lighting)

mgr inż. Sławomir J. JONIAŃSKI  
Urządzenie otrzymało  
i kierownika technicznego  
w specjalności  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
nr 147/2014  
data 10.04.2014

2014, Kwiecień 10  
Dane wkrótce ulegną zmianie



# Pacific TCW215

TCW215 1xTL-D36W HFP PI

TCW215 - 1 szt. - MASTER TL-D - 36 W - HF Performer

Oprawa Pacific TCW215 to funkcjonalna pyłoszczelna i strugoodporna oprawa do świetlówek TL5 i TL-D. Klosz jest mocowany na obudowie dzięki nowoczesnemu rozwiązaniu zintegrowanych punktów mocujących, co pozwala uniknąć stosowania klipsów zewnętrznych. Możliwe jest dokonanie wyboru spośród różnych wersji standardowych. Oprawa ta może być montowana indywidualnie lub w liniach, dzięki łatwej instalacji przez 'kliknięcie'. Zapewniona elastyczność montażu dzięki możliwości wyboru punktów mocowania i różnych wlotów kablowych. Oprawa TCW215 może być również zwieszana z systemów linii świetlnych Philips TTX410.

## Danych wyrobów

### • Podstawowe informacje

Kod rodziny produktów	TCW215 [TCW215]
Ilość źródeł światła	1 [1 szt.]
Kod rodziny źródła światła	TL-D [MASTER TL-D]
Moc lampy	36 W [36 W]
Kombipak	brak [-]
Układ kompensacyjny	brak [-]
Osprzęt	HFP [HF Performer]
Okablowanie przelotowe	brak [-]
Połączenie	PI [złączka typu push-in 3 biegunowa]
Przewód	brak [-]
Klasa ochrony	CL1 [klasa ochronności I]
Stopień ochrony IP	IP66 [pyłoszczelna, strugoodporna]
Stopień ochrony IK	IK02 [0,2 J standard]
Gotowe do montażu	brak [-]
Próba rozżarzoną drutem	650/5 [temperatura 650 °C, czas 5 s]
Stopień palności	F [do montowania na powierzchniach normalnie palnych]
Wersja lokalna	brak [-]
Oznaczenie CE	CE [znak CE]
Znak ENEC	ENEC [oznaczenie ENEC]

### • Parametry elektryczne

Napięcie zasilające	220-240 V [od 220 do 240 V]
---------------------	-----------------------------

### • Parametry konstrukcyjne

Materiał korpusu	PES [Polyester]
Materiał klosza	PMMA [polimetylometakrylan]
Aksesoria mechaniczne	brak [-]

### • Dane produktu

Kod zamówienia	291734 00
Kod produktu	871155929173400
Nazwa produktu	TCW215 1xTL-D36W HFP PI
Nazwa produktu na zamówieniu	TCW215 1xTL-D36W HFP PI
Liczba sztuk w opakowaniu	0
Liczba opakowań w kartonie zbiorczym	1
Kod kreskowy na opakowaniu zbiorczym	8711559291734
Kod logistyczny - 12NC	910402602018
Waga netto 1 szt.	1.680 kg



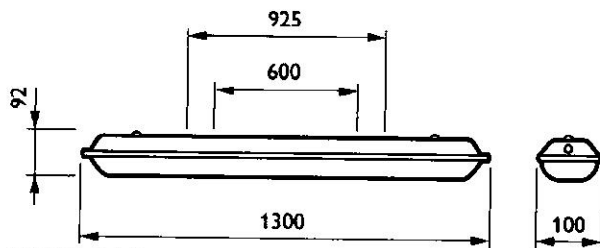
mgr inż. SEBASTYAN ZARZYCKI  
Dział Techniczny  
Pacifikum Sp. z o.o.  
ul. Chłopska 1  
05-110 Włocławek  
tel. 24 25 11 111  
e-mail: biuro@pacifikum.pl

# PHILIPS



# Pacific TCW215

Rysunki techniczne

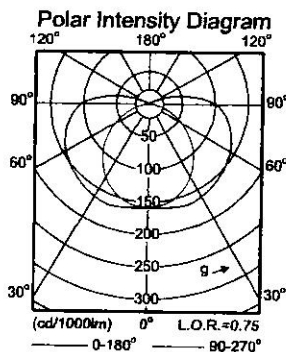


TCW215 1xTL-D36W HFP PI

Dane fotometryczne

## TCW215 1xTL-D36W HFP

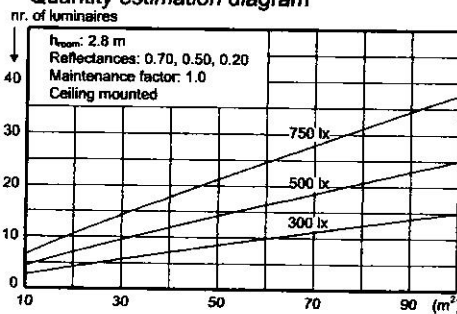
1 x 3350 lm



Light output ratio 0.75  
Service upward 0.08  
Service downward 0.67  
CIE flux code 35 62 84 89 75  
S/H ratio crosswise max. 2.1  
lengthwise max. 1.7  
UGRcen (4Hx8H, 0.25H) 25  
UTE71-121: 0.67G + 0.08T

LVN8815600

### Quantity estimation diagram

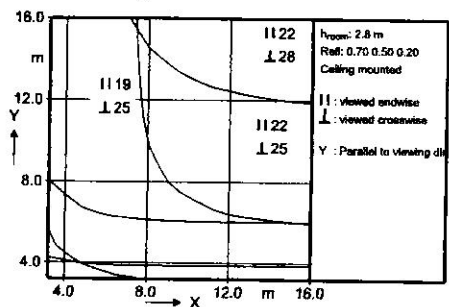


### Utilisation factor table

Room Index k	Reflectances (%) for ceiling, walls and working plane (CIE)											
	0.80	0.80	0.70	0.70	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.30	0.00	0.00
0.40	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.30	0.30	0.10	0.10	0.10	0.00	0.00
0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.30	0.30	0.10	0.10	0.10	0.00	0.00
0.60	0.31	0.29	0.30	0.29	0.28	0.22	0.22	0.18	0.21	0.17	0.15	0.15
0.80	0.38	0.38	0.36	0.35	0.34	0.28	0.27	0.23	0.26	0.22	0.20	0.20
1.00	0.44	0.41	0.42	0.41	0.39	0.33	0.32	0.28	0.30	0.27	0.24	0.24
1.25	0.50	0.45	0.48	0.46	0.44	0.38	0.36	0.32	0.35	0.31	0.28	0.28
1.50	0.54	0.48	0.52	0.50	0.48	0.42	0.40	0.36	0.38	0.35	0.31	0.31
2.00	0.62	0.55	0.59	0.56	0.53	0.46	0.46	0.42	0.44	0.41	0.37	0.37
2.50	0.67	0.59	0.64	0.60	0.57	0.52	0.50	0.47	0.48	0.45	0.41	0.41
3.00	0.70	0.62	0.67	0.63	0.60	0.56	0.53	0.50	0.51	0.48	0.44	0.44
4.00	0.75	0.65	0.72	0.67	0.63	0.60	0.57	0.54	0.54	0.52	0.48	0.48
5.00	0.79	0.67	0.75	0.70	0.66	0.63	0.60	0.57	0.57	0.55	0.51	0.51

Ceiling mounted

### UGR diagram



### Luminance Table

Plane	0.0	45.0	90.0
Cone			
45.0	4032	3648	3400
50.0	4122	3803	3210
55.0	4229	3813	3000
60.0	4407	3854	2823
65.0	4565	3734	2606
70.0	4796	3620	2321
75.0	5084	3362	2079
80.0	5489	4241	1863
85.0	5962	4541	1107
90.0	6587	4987	848

(cd/m²)

2012-05-04

TCW215 1xTL-D36W HFP



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)  
Wszystkie prawa zastrzeżone

Dane mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia. Znak towarowy jest własnością Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) lub odpowiednich podmiotów.

[www.philips.pl/lighting](http://www.philips.pl/lighting)

2014. Kwiecień 10  
Dane wkrótce ulegną zmianie