

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



**ARCHIS PROJEKT**  
PRACOWNIA PROJEKTOWA

26-600 RADOM  
UL. ŹRÓDŁOWA 46  
tel. 608-690-270  
mojprojekt domu.pl

FAZA:

## PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

TEMAT:

**BUDOWA OŚWIETLENIA BOISKA  
WIELOFUNKCYJNEGO PRZY PUBLICZNEJ  
SZKOLE PODSTAWOWEJ W SUCHEJ**

LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**GM. BIAŁOBRZEGI, M. SUCHA  
DZ. NR EWID. 1832/1  
KATEGORIA OBIEKTU: KATEGORIA V  
GMINA: BIAŁOBRZEGI  
OBRĘB: SUCHA**

INWESTOR I ADRES INWESTORA:

**MIASTO I GMINA BIAŁOBRZEGI,  
UL. PLAC ZYGMUNTA STAREGO 9,  
26-800 BIAŁOBRZEGI,  
WOJ. MAZOWIECKIE.**

### ELEKTRYKA

ZESPÓŁ  
PROJEKTOWY

PROJEKTOWAŁ

**inż.  
DARIUSZ KUBAT**  
Uprawnienia budowlane do  
projektowania bez ograniczeń w  
specjalności instalacji elektrycznych  
nr uprawnień:  
nr upr.: GP. II-63/27/75

II. SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	
I. STRONA TYTUŁOWA	str. 1
II. SPIS TREŚCI	str. 2
III. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU 1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej 2. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności oraz kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego	str. 3  str. 4-5
IV. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	str. 6-12
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	str. 13
EW-1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - OŚWIETLENIE BOISKA	str. 14
EW-2 SCHEMAT TRAS LINI KABLOWYCH WLZ-1 i WLZ-2	str. 15
EW-3 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA TB-1	str. 16
EW-4 MASZT OŚWIETLENIA	str. 17
EW-5 SCHEMATYCZNY RZUT PRZYZIEMIA SZKOŁY	str. 18

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

JA NIŻEJ PODPISANY OŚWIADCZAM ŻE:

ZGODNIE Z ART. 34 UST. 3D „PRAWA BUDOWLANEGO” DNIA 7 LIPCA 1994 R  
(T.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351; zm.: Dz. U. z 2021 r. poz. 1986 oraz z  
2022 r. poz. 88.)

***BUDOWA OŚWIETLENIA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY  
PUBLICZNEJ SZKOLE PODSTAWOWEJ W SUCHEJ, NA DZIAŁCE NR  
EWID. 1832/1, GM. BIAŁOBRZEGI***

ZOSTAŁA WYKONANA ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PODYKTOWANYMI PRZEZ  
INWESTORA, UZYSKANĄ POZYTYWNAŁ AKCEPTACJĄ WYDZIAŁU ARCHITEKTURY I  
BUDOWNICTWA STAROSTWA POWIATOWEGO ORAZ ZASADAMI WIEDZY  
TECHNICZNEJ NA DZIEŃ OPRACOWANIA PROJEKTU.

***inż. DARIUSZ KUBAT***

*nr upr.: GP. II-63/27/75*

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W KIELCACH

WYDZIAŁ GOSPODARKI TERENOWEJ  
I OCHRONY ŚRODOWISKA

Kielce, dn. 23 czerwca 1975 r.

Polecane

DECYZJA

Nr.GP.II-63/27/75

Na podstawie § 4 ust.2, § 5 ust 1 pkt 1, § 7 i § 13  
ust.1 pkt 4 lit d i § 6 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki  
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie  
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8,  
poz.46 / stwierdza się, że :

OBYWATEL DARIUSZ MELCHIOR KUBAT

INŻYNIER ELEKTRYK, urodzony dnia 20 października 1940 roku  
w Wincentowie, pow. Radom posiada przygotowanie zawodowe,  
upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta  
i kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inży-  
nieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

OBYWATEL DARIUSZ MELCHIOR KUBAT jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych w tym  
również w budownictwie osób fizycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,  
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych  
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicz-  
nego w zakresie instalacji elektrycznych w tym również  
w budownictwie osób fizycznych.

O t r z y m u j ą :

-----  
Inż. Dariusz KUBAT

Radom, ul. Sadkowska 7 m.13

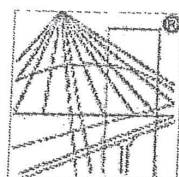
z up. Wojewody

Inż. Józef Barański  
- z up. DOKTORA WYDZIAŁU

AC/5156



ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
inż. DARIUSZ KUBAT



P O L S K 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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-64D-YNB-2LB \*

Pan DARIUSZ MELCHIOR KUBAT o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7200/01  
adres zamieszkania ul. SADKOWSKA 7 m.13, 26-600 Radom  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-07 roku przez:

Roman Lulis, 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.



# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO OŚWIETLENIA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Umowa z Inwestorem
- Uzgodnienia i wytyczne uzyskane pod Inwestora
- Mapa do celów projektowych
- Wizja lokalna
- Podkłady architektoniczne

## 2. Przedmiotem opracowania branży elektrycznej:

Montaż urządzeń instalacyjnych (lamp oświetleniowych LED i rozdzielnic elektrycznej) związanych z obiektem budowlanym, jakim jest boisko wielofunkcyjne z bieżnią 3-torową, mających na celu zapewnienie możliwości korzystania z obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem i wytycznymi inwestora

## 3. Dokumentacja swoim zakresem obejmuje:

- rozdzielnicę TB-1
- trasy kabli zasilających oświetlenie
- rozmieszczenie masztów oświetleniowych z oprawami
- bilans mocy
- sieć ochronną
- ochronę przeciwporażeniową.

## 4. Charakterystyka obiektu

Opracowanie swym zakresem obejmuje oświetlenie boiska wielofunkcyjnego z bieżnią 3-torową. Parametry techniczne instalacji elektrycznej oświetlenia boiska:

- Napięcie sieci: 230/400V
- Układ tablicy oświetlenia boiska: TN-S
- Moc zainstalowana: 3,7 kW

## 5. Rozwiązania projektowe

### 5.1. Rozdzielnica TB-1

Projektowana rozdzielnica oświetlenia boiska TB-1 to obudowa modułowa zabudowana przy istniejącej rozdzielniczy głównej znajdująca się w holu głównym budynku szkoły. Zasilanie projektowanej rozdzielniczy TB-1 zasilana z istniejącej rozdzielniczy głównej kablem YDY 4x6 mm<sup>2</sup> z istniejącego obwodu oświetlenia zewnętrznego. Rozdzielnica TB-1 wyposażona jest w rozłącznik główny, ochronę przepięciową typu B+C, kontrolę optyczną zasilania, wyłącznik różnicowoprądowy, wyłącznik instalacyjny jednopolowy, styczniki modułowe i wyłączniki sterujące.

### 5.2. Trasy kabli instalacji oświetlenia

Oświetlenie boisk to dwa niezależne obwody oświetleniowe sterowane ręcznie za pomocą wyłączników sterujących wyprowadzonych z rozdzielniczy TB-1. Projektowany obwód 1 (WLZ-1) zasilą maszty M1, M2, M4, M5, natomiast projektowany obwód 2 (WLZ-2) zasilą maszty M3 i M6. Sterowanie oświetleniem odbywa się poprzez dwa łączniki Nr 1 i Nr 2 połączone z rozdzielniczą TB-1 kablem YDY 5x1,5 mm<sup>2</sup> poprowadzonym korycie PVC. Łączniki zabudowane w modułowej skrzynce zamykanej na klucz zlokalizowanej w pomieszczeniu klubu piłkarskiego.

Zastosowanie jednobiegunowych wyłączników nadmiarowo-prądowych daje możliwość sekcjonowania oświetlenia według potrzeb. Każdy obwód oświetleniowy zasilany jest osobnym kablem typu YKXS 4 x 6 mm<sup>2</sup>. Wymienione kable wyprowadzić z rozdzielniczy TB-1 i ułożyć w ziemi. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi sieciami, kable ułożyć w rurach ochronnych AROT  $\varnothing$  110 mm. Na kable ułożone w ziemi nałożyć tabliczki opisowe co 10 m. Przebiegi trasy kabli pokazane są na rys. E-1. Wzdłuż kabli ułożonych w ziemi należy ułożyć równolegle płaskownik ocynkowany FeZn 25 x 4 mm i połączyć z każdą podstawą masztu oświetleniowego, tworząc sieć ochronną. Projektowaną sieć należy również połączyć z uziemieniem punktu zerowego sieci zasilającej, gdzie należy dokonać podziału PEN na PE i N. Kable należy ułożyć zgodnie z normą PN-76/E-05125

## 6. Rozmieszczenie masztów oświetleniowych

Do oświetlenia boiska wielofunkcyjnego z bieżnią 3-torową użyto 8 projektorów typu LED ze źródłem światła o mocy 275 W (temperatura barwowa 4000k) i 6 projektorów typu LED ze źródłem światła o mocy 250 W (temperatura barwowa 4000k). Zaprojektowano sześć słupy oświetleniowe typu CN 12/3/76/f220 z prefabrykowanym fundamentem H=160cm. Konstrukcja wsporczą typu T/1,5 m dla masztów M2, M5, oraz konstrukcja wsporcza typu T/1,0 m dla masztów M1, M3, M4, M6 (pojedynczy maszt wyposażony w dwa projektory)

Rozmieszczenie masztów pokazane jest na rys. E-1, a schemat połączeń strukturalnych projektorów - na rys. E-3.

W słupach stosować złącza kablowe do słupów oświetleniowych typu IZK oraz tabliczki ROSA TB z jednym bezpiecznikiem WT 400V-6AE-14.

Obliczone średnie natężenia oświetlenia dla poszczególnych boisk wynoszą: bieżnia 77 lx, boisko do piłki ręcznej – 78 lx, boisko do koszykówki 1 – 81,0 lx boisko do koszykówki – 68 lx, boisko do siatkówki – 68 lx. Zastosowane rozwiązanie techniczne daje możliwość ograniczenia ilości oświetlenia poprzez wyłączenie zasilania na poszczególnych obwodach 1 i 2. Pełne oświetlenie boiska stanowi włączenie obw 1 i 2.

## 7. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochroną przed dotykiem pośrednim będzie szybkie samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki instalacyjne, różnicowoprądowe, oraz bezpieczniki w układzie TN-C-S

W układzie sieci TN-C-S dla zapewnienia samoczynnego wyłączenia zasilania. Stosując założenie, że maksymalna wartość impedancji sieci ochronnej nie przekracza 50  $\Omega$ , to ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna.

## 8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robot dla całego zamierzenia budowlanego.

Dokumentacja projektowa obejmuje budowę oświetlenia boiska w zakresie:

- montaż i stawianie słupów linii kablowych,
- montaż instalacji kablowej niskiego napięcia,



- montaż osprzętu na słupach – poprzeczniki, ograniczniki przepięć, rozłączniki, izolatory
- wykonanie ustrojów dla słupów,
- wykonanie złączy kablowych
- osłona kabli lub innej sieci podziemnej rurami typu DVK, SRS
- demontaż istniejących słupów oświetlenia

Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W obszarze inwestowania występuje: linia kablowa oświetleniowa, urządzenia boiska.

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na trasie projektowanej linii kablowej na, której mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników firmy wykonującej inwestycje wszystkie napotkane instalacje należy traktować jako czynne.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robot budowlanych, określają skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania. Zagrożenia, jakie mogą powstać w trakcie realizacji to:

- Prowadzenie robot w pasie drogowym z nieprzerwanym ruchem kołowym.
- Prace na wysokości ponad 2 m, związane np.: z montażem słupów energetycznych wraz z osprzętem przy użyciu podnośnika samochodowego.
- Prace w pobliżu czynnych linii energetycznych, teletechnicznych, sieci wodociągowej oraz innych wymienionych w pkt. 2 niniejszej instrukcji BLOZ

### UWAGI KOŃCOWE

Na etapie wykonawstwa zweryfikować trasy kabli, a wszystkie rozbieżności konsultować z projektantem.

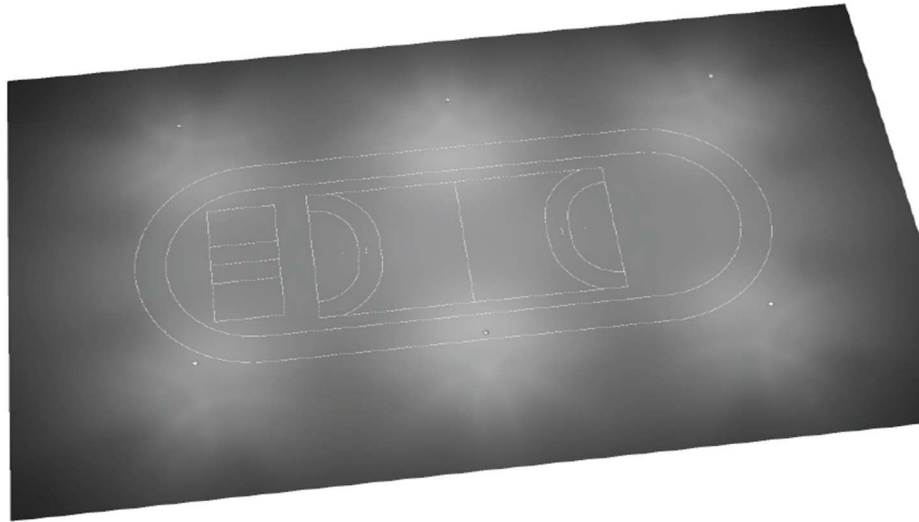
Po zrealizowaniu przedmiotu niniejszego opracowania należy wykonać i załączyć do protokołu odbioru robót elektrycznych pomiary:

- rezystancji izolacji kabli i przewodów
- ochronne instalacje elektryczne (skuteczność działania ochrony przez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania, jak również badanie działania wyłączników ochronnych różnicowoprądowych)
- rezystancji uziemiania

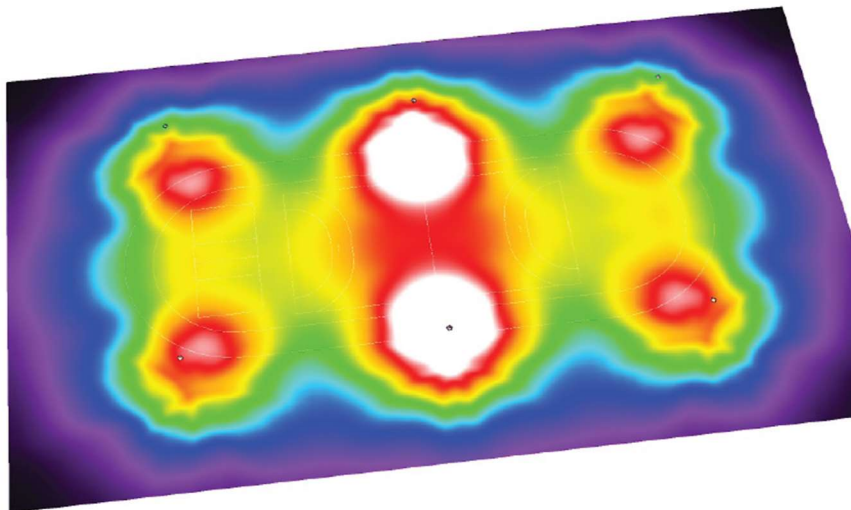
*Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.*

PROJEKTOWAŁ:

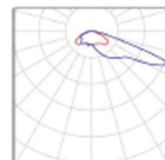
## Scena zewnętrzna 1 / 3D Rendering



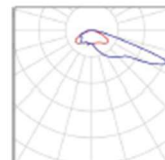
## Scena zewnętrzna 1 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



6 Ilość PHILIPS BVP140 T25 1 xLED420-4S/740 DX50  
 Numer artykułu:  
 Strumień świetlny (Oprawa): 34020 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 42000 lm  
 Moc opraw: 250.0 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
 Kod Flux CIE: 26 60 95 100 81  
 Wyposażenie: 1 x LED420-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



8 Ilość PHILIPS BVP140 T25 1 xLED450-4S/740 DX50  
 Numer artykułu:  
 Strumień świetlny (Oprawa): 36450 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 45000 lm  
 Moc opraw: 275.0 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
 Kod Flux CIE: 26 60 95 100 81  
 Wyposażenie: 1 x LED450-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



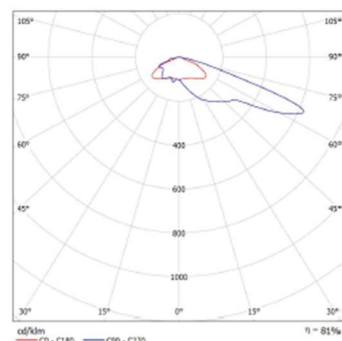
### PHILIPS BVP140 T25 1 xLED450-4S/740 DX50 / Karta danych oprawy



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
 Kod Flux CIE: 26 60 95 100 81

CoreLine Tempo X-Large — do wszystkich projektów, w których światło naprawdę ma znaczenie CoreLine Tempo X-Large wyróżnia się innowacyjną konstrukcją, łatwością obsługi i wysoką jakością — tak jak inne oprawy oświetleniowe z linii CoreLine. Model ten został zaprojektowany jako bezpośredni zamiennik konwencjonalnego oświetlenia, zapewniający szybki zwrot z inwestycji. Jego szeroka gama opcji pomaga zoptymalizować wydajność i zmniejszyć koszty w przypadku wielu zastosowań, takich jak: obiekty sportowe i rekreacyjne, tereny handlowe i przemysłowe, parkingi itd. Oprawy wyposażone są w Philips Service Tag, oparty na kodzie QR, który ułatwia prace instalacyjne i konserwacyjne oraz umożliwia tworzenie cyfrowej biblioteki zasobów oświetleniowych i części zamiennych. Oprawy CoreLine Tempo X-Large są również kompatybilne z systemami sterowania i zarządzania zasobami oświetleniowymi, takimi jak Interact City i Interact Sports.

Wylot światła 1:



powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

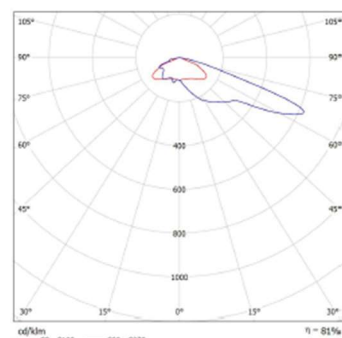
### PHILIPS BVP140 T25 1 xLED420-4S/740 DX50 / Karta danych oprawy



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
 Kod Flux CIE: 26 60 95 100 81

CoreLine Tempo X-Large — do wszystkich projektów, w których światło naprawdę ma znaczenie CoreLine Tempo X-Large wyróżnia się innowacyjną konstrukcją, łatwością obsługi i wysoką jakością — tak jak inne oprawy oświetleniowe z linii CoreLine. Model ten został zaprojektowany jako bezpośredni zamiennik konwencjonalnego oświetlenia, zapewniający szybki zwrot z inwestycji. Jego szeroka gama opcji pomaga zoptymalizować wydajność i zmniejszyć koszty w przypadku wielu zastosowań, takich jak: obiekty sportowe i rekreacyjne, tereny handlowe i przemysłowe, parkingi itd. Oprawy wyposażone są w Philips Service Tag, oparty na kodzie QR, który ułatwia prace instalacyjne i konserwacyjne oraz umożliwia tworzenie cyfrowej biblioteki zasobów oświetleniowych i części zamiennych. Oprawy CoreLine Tempo X-Large są również kompatybilne z systemami sterowania i zarządzania zasobami oświetleniowymi, takimi jak Interact City i Interact Sports.

Wylot światła 1:



powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

## V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA