

020_01

XXVI KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

PROJEKT WYKONAWCZY

**PRZEDSIĘWZIĘCIE: BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ
Z NIEZBĘDNymi URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi**

**ADRES: UL. KOPERNIKA DZ. GEOD. NR 513/32, 513/33
OBR. SZCZECINEK 13**

**INWESTOR: MIASTO SZCZECINEK
PLAC WOLNOŚCI 13
78-400 SZCZECINEK**

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTANT/AUTOR PROJEKTU
mgr inż. Dawid Witamborski
upr. proj. nr ZAP/0108/PWOE/15

SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Piotr Majchrzak
upr. proj. nr ZAP/0125/POOE/13

OPRACOWUJĄCY
mgr inż. Paweł Dutkiewicz

MAJ 2020

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		2
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

2. Spis zawartości dokumentacji

1. Strona tytułowa	1
2. Spis zawartości dokumentacji	2
3. Oświadczenie	3
4. Spis rysunków	4
5. Dane wyjściowe	5
5.1. Podstawa prawna	5
5.2. Podstawa techniczna	5
5.3. Przedmiot opracowania	5
5.4. Przepisy i normy	5
6. Opis techniczny	6
6.1. Stan istniejący	6
6.2. Stan projektowany	6
6.2.1. Zasilanie oświetlenia	6
6.2.2. Słupy oświetleniowe	6
6.2.3. Montaż opraw oświetleniowych	6
6.2.4. Oprawy oświetleniowe	7
6.2.5. Sterowanie oświetleniem	7
6.3. Posadowienie słupów oświetleniowych	7
6.4. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem technicznym	7
6.5. Oznaczenia linii kablowych	8
6.6. Osprzęt kablowy	8
6.7. Charakterystyka ekologiczna	8
6.8. Zakres oddziaływania	8
6.9. Ochrona przeciwporażeniowa dla infrastruktury elektroenergetycznej	8
6.10. Uwagi końcowe	9
7. Obliczenia techniczne	10
7.1. Dobór stycznika dla projektowanych opraw typu LED	10
7.2. Obliczenia zabezpieczeń, przekrojów przewodów i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	11
7.2.1. Dobór przekroju przewodu ze względu na obciążalność prądową długotrwałą	11
7.2.2. Warunki doboru zabezpieczeń przeciążeniowych	11
7.3. Warunek zadziałania zabezpieczenia ze względu na prąd rozruchowy opraw oświetleniowych	13
8. Zestawienie materiałów	14
9. Załączniki	15
9.1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacji elektrycznych projektanta	15
9.2. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacji elektrycznych sprawdzającego	17
9.3. Przynależność do izby inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego	19
9.4. Obliczenia fotometryczne	21
10. Rysunki	26

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		3
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

3. Oświadczenie

Oświadczamy, że projekt dla zadania „**BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI**” – branża elektryczna został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.- art. 20 ust. 4 (Dz. U. z 2019r. poz. 1186 z późniejszymi zmianami).

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT: mgr inż. Dawid Witamborski
upr. nr ZAP/0108/PWOE/15

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Piotr Majchrzak
upr. nr ZAP/0125/POOE/13

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY	20069		4
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI	-	-	-

4. Spis rysunków

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Liczba arkuszy
1.	Plan instalacji sieci oświetleniowej	E01	1
2.	Schemat strukturalny zasilania	E02	1

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		5
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

5. Dane wyjściowe

5.1. Podstawa prawna

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi umowa z Inwestorem.

5.2. Podstawa techniczna

Podstawę techniczną stanowią:

- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Dane Inwestora,
- Projekt budowlano-wykonawczy: „Instalacja oświetlenia Skateparku przy ul. Kopernika w Szczecinku”, autorstwa mgr inż. Mariusza Piotrowicza, grudzień 2016r.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Aktualny wtórnik w skali 1:500,
- Wytyczne branżowe.

5.3. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt instalacji oświetlenia boiska do gry w koszykówkę przy ul. Cieślaka i ul. Winnicznej w Szczecinku na dz. geod nr 513/32, 513/33, obręb 0013

5.4. Przepisy i normy

Lp.	Rodzaj i numer dokumentu	Tytuł dokumentu Prawo budowlane i przepisy wykonawcze
1.	NSEP-E-004: 2014	„Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
2.	NSEP-E-004: 2014/ A1:2019-05	„Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
3.	Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane Dz. U. z 2013r. Nr 0, poz. 1409	Dalsze zmiany: Dz. U. z 2019r.. poz. 1186
4.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r.	w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r. Nr 75, poz. 690) z uwzględnieniem późniejszych zmian.
5.	Norma: PN-EN 12193:2007	Światło i oświetlenie – Oświetlenie w sporcie

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		6
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

6. Opis techniczny

6.1. Stan istniejący

Aktualnie na terenie działki objętej inwestycją tj. dz. nr 513/32, 513/33, obręb 0013 przy ul. Cieślaka i ul. Winnicznej w Szczecinku zlokalizowany jest skatepark.

Oświetlenie skateparku realizowane jest oprawami o asymetrycznym rozsyle światła typu LED GUELL 3 A/W o mocy 212W. Oprawy oświetleniowe zamontowane są na sześciu słupach oświetleniowych posadowionych na fundamencie betonowym FB150, prod. MABO. Wysokość słupa (część nadziemna) $h=8m$. Zamontowane są po dwie oprawy na słup na wspornikach typu 2Nb.

Na działce nr 513/28 posadowiona jest szafka zasilająca SZ odbiory skateparku zasilana kablem typu YAKXS 4x25mm² z istn. SKP zlokalizowanej przy granicy działki. Z szafki zasilającej skatepark wyprowadzone są dwa obwody oświetleniowe typu YAKXS 4x25mm². Istniejące linie zasilające oświetlenie skateparku prowadzone są przelotowo poprzez złącza typu IZK w słupach oświetleniowych.

Sterowanie oświetleniem realizowane jest w szafce zasilającej odbiory skateparku przy użyciu zegara astronomicznego.

6.2. Stan projektowany

Planowana inwestycja zakłada budowę boiska do gry w koszykówkę zlokalizowanym przy istn. skateparku wraz z nową instalacją oświetleniową.

Celem oświetlenia planowanego boiska projektuje się **4 szt. opraw oświetleniowych o asymetrycznym rozsyle światła typu GUELL 3/A55/W, o źródle światła typu LED i mocy 317W, prod. PERFORMANCE iN LIGHTING lub równoważne.**

Projektowane oprawy oświetleniowe montować na istniejących słupach oświetleniowych z oświetleniem skateparku oraz nowych słupach stalowych ocynkowanych o wysokości (część nadziemna) $h=8m$ posadowionych na fundamencie betonowym FB150 zgodnie z rys. E01.

Oprawy montowane na istniejących słupach oświetleniowych projektuje się zasilć z istn. obwodów oświetleniowych. Oprawy na projektowanych słupach należy zasilć nową linią kablową.

6.2.1. Zasilanie oświetlenia

Projektowane oprawy oświetleniowe montowane na nowych słupach należy zasilć linią kablową typu YAKXS 4x25mm² z istn. szafki zasilającej SZ. Układanie trasy kablowej zgodnie z rys. E01.

Oprawy oświetleniowe montowane na istn. słupach oświetleniowych projektuje się zasilć z istn. obwodów oświetleniowych skateparku wymieniając jedno ze złącz fazowych IZK w słupie ośw. na złącze bezpiecznikowe wyposażone w wkładkę bezpiecznikową 4A.

Połączenia instalacji oświetleniowej zgodnie z rys. E02.

6.2.2. Słupy oświetleniowe

Zaprojektowano słupy stalowe ocynkowane stożkowe o wysokości $h=8m$ typu MABO 08/60/3p (lub równoważne), posadowione na fundamencie betonowym FB150.

Do słupów należy wciągać przewody YDYżo 3x1,5mm² – 450/750 V. Każdy słup należy wyposażić w przygotowanym otworze rewizyjnym w izolowane kablówce złącza typu IZK. Złącza bezpiecznikowe należy wyposażić w bezpiecznik topikowy 4A dla każdej oprawy oświetleniowej. Rozmieszczenie projektowanych słupów przedstawiono na rys. E01.

Do montażu opraw oświetleniowych boiska projektuje się również wykorzystanie istniejących słupów oświetleniowych z istn. oprawami oświetlającymi skatepark.

6.2.3. Montaż opraw oświetleniowych

Projektowane oprawy oświetleniowe od strony skateparku montować na istniejących słupach oświetleniowych z istniejącymi oprawami oświetleniowymi zgodnie z rys. E01. Wykorzystanie istniejących słupów oświetleniowych do montażu opraw oświetlających boisko do gry w koszykówkę **wymaga przebudowy wspornika do którego mocowane są oprawy, na ceownik stalowy ocynkowany o długości $l=1,8m$ zachowując możliwość montażu trzech opraw (dwie istniejące dla oświetlenia skateparku i jedna projektowana dla oświetlenia boiska) na słupie.**

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		7
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

Oprawy na projektowanych słupach oświetleniowych montować na pojedynczych wysięgnikach tj. GUELL3, prod. PERFORMANCE iN LIGHTING lub równoważne.

6.2.4. Oprawy oświetleniowe

Dla oświetlenia boiska do gry w koszykówkę projektuje się oprawy oświetleniowe z osłoną typu A40/W o następujących parametrach technicznych:

- moc oprawy maks. 317W;
- strumień świetlny oprawy min. 31828lm;
- min. skuteczność świetlna oprawy: 100lm/W;
- źródło światła: LED;
- barwa światła: 4000K;
- stopień szczelności: IP66;
- stopień ochrony: IK7;
- klasa ochronności (izolacji): I
- optyka asymetryczna szeroka
- oprawa tj. GUELL 3A/W 06171094, prod. PERFORMANCE iN LIGHTING lub równoważna

UWAGA:

Wymaga się stosowania opraw o parametrach jak zaprojektowano lub równoważnych (o takich samych parametrach bądź lepszych w celu osiągnięcia założonych klas oświetlenia).

6.2.5. Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego w istn. szafie zasilającej odbiory skatepark. Projektuje się wymianę istn. stycznika typu SM 320 230-2z na nowy, wyposażony w 4 styki zwierne 40A, tj. SCH230/40-40 40A.

Schemat strukturalny szafki zasilającej pokazano na rysunku nr E02.

6.3. Posadowienie słupów oświetleniowych

Projektuje się posadowić słupy oświetleniowe na fundamencie betonowym FB150.

Przy zasypywaniu słupów należy uwzględnić następujące uwagi:

1. Wykopy dla słupów należy zasypać silnie ubijanymi warstwami (co 20 cm) gruntu zaspowego.
2. Wykopów nie wolno zasypywać gruntem nienośnym: torfy, muł, gruz nienośny jw.
3. Wykopy w gruntach nienośnych należy zasypywać pospółką piaskową dowiezioną z zewnątrz.
4. W przypadku stwierdzenia gruntu słabszego niż to przewidziano w projekcie należy wówczas zastosować ustój silniejszy.
5. Słup oświetleniowy na wysokości do 40cm od fundamentu należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją farbą (w kolorze słupa oświetleniowego)

6.4. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem technicznym

Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z NSEP-E-004. W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości te nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z tworzywa HDPE. W otwartych wykopach stosować rury typu DVK pod drogami rowerowymi, pod drogami głównymi rury ochronne typu SRS.

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		8
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

6.5. Oznaczenia linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, jw. skrzyżowaniach, wejściach do rur osłonowych, na końcach kabli.

Na oznaczniku kablowym należy umieścić:

- Typ kabla,
 - Użytkownika,
 - Rok ułożenia
- jw. YAKXS 4x25mm², Oświetlenie, 2020, Własność

Oznaczniki do zakładania wzdłuż trasy kabla wykonać w formie opasek z tworzywa sztucznego, a napisy wykonać przez tłoczenie na gorąco.

6.6. Osprzęt kablowy

Kable zostaną zakończone głowicami termokurczliwymi oraz izolacyjnymi złączami bezpiecznikowymi (IZK-4-01), izolacyjnymi złączami fazowym (IZK-4-02) i nie izolacyjnymi złączami zerowymi (IZK-4-04) lub równoważnymi.

6.7. Charakterystyka ekologiczna

Projektowane linie kablowe pod względem wytwarzanego pola elektromagnetycznego, emisji hałasu i zakłóceń elektromagnetycznych, nie mają ujemnego wpływu na środowisko, zdrowie ludzi i sąsiadujące obiekty. Inwestycja nie ingeruje w stosunki wodno-prawne.

6.8. Zakres oddziaływania

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3 pkt. 20 i w art. 28 ust. 2 ustawy z dn. 07 lipca 1994r. – Prawo Budowlane, obejmuje tylko działki wskazane jako teren inwestycji.

Obszar oddziaływania obiektu i związane z tym ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy terenu określono na podstawie normy: NSEP-E-004:2014 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Projektowane instalacje, powodują ograniczenie w możliwości zabudowy terenu, w szczególności posadowienia fundamentów budynków, w odległości poniżej 50cm od osi linii kablowej, wzdłuż trasy linii.

Mając powyższe na uwadze oraz usytuowanie projektowanych obiektów budowlanych, obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza działki wskazane jako teren inwestycji.

6.9. Ochrona przeciwporażeniowa dla infrastruktury elektroenergetycznej

Jako środek ochrony podstawowej zastosowano: izolację, obudowy i osłony.

W sieci zewnętrznej 0,4/0,23kV pracującej w układzie TN-C-S jako środek ochrony przy uszkodzeniu projektuje się zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w określonym czasie. Dla linii zasilających czas wyłączenia nie powinien przekroczyć 5s, a dla obwodu zasilającego oprawy oświetlenia drogowego 0,4s.

Jako urządzenia wyłączające zastosowano bezpieczniki z wkładkami topikowymi o działaniu szybkim typu Bi-Wts 4A (wnęki słupów oświetleniowych).

Prawidłowe działanie zabezpieczeń i ochrony przeciwporażeniowej zapewnione jest przez wykonanie uziomu o oporności do 10Ω poprzez ułożenie wzdłuż kabli bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm.

Dostępne części przewodzące urządzeń i aparatów zewnętrznych należy połączyć z przewodem neutralno-ochronnym PEN.

Stosować przewód o przekroju nie mniejszym niż 6mm² Cu.

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		9
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

6.10. Uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do robót należy na 7 dni naprzód powiadomić właścicieli i użytkowników instalacji celem wyznaczenia z ich strony nadzoru technicznego; powyższe dotyczy też właścicieli gruntów, przez które przebiegają trasy linii, należy też uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach.
2. Linie kablowe przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez użytkownika oraz służbę geodezyjną.
3. Należy stosować materiały oraz osprzęt fabrycznie nowy i wyprodukowany nie wcześniej niż rok kalendarzowy przed instalacją.
4. Materiały oraz osprzęt winny posiadać certyfikaty wystawione przez jednostki akredytowane przez PCA lub równoważne jednostki z terenu UE, które potwierdzają ich wykonanie z wymaganiami jakościowymi, technicznymi i montażowymi zawartymi w normach.
5. Przed zakopaniem linii kablowych należy powiadomić i umożliwić sprawdzenie wykonanych prac służbą Inwestora oraz zarządcą sieci, z którymi wykonane linie kablowe się krzyżują.
6. Po zakończeniu prac, teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
7. Należy przeprowadzić sprawdzenie odbiorcze w zakresie ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemienia, natężenia oświetlenia i innych zgodnie z normami PN-HD 63064-6:2016-7, PN-EN 13201:2016.

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		10
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

7. Obliczenia techniczne

7.1. Dobór stycznika dla projektowanych opraw typu LED

– Stycznik typu Z-SCH230/...

Kategoria użytkowania	Moc	Prąd	Z-SCH/25/.. CMUC.../25/	Z-SCH/40/.. CMUC.../40/	Z-SCH/63/.. CMUC.../63/	Z-SC
Rodzaj lampy	W	A	max. prąd na tor stycznika			
LED Zwróć uwagę na prąd rozruchu oraz współczynnik cosφ		max. dozwolony prąd rozruchowy [A]	233	424	565	-
$\frac{\text{max. prąd rozruchowy stycznika [A]}}{\text{prąd rozruchowy oprawy/stycznika [A]}} = \text{max. liczba opraw na tor stycznika (I}_{n\text{LED}} \leq I_n)$						

Tab. 1 Dane techniczne dla doboru stycznika wg producenta

– Oprawa oświetleniowa typu GUELL 3A/W 06171094, prod. PERFORMANCE iN LIGHTING

Model	Inrush Current	PF	Pout(W)	Efficiency	Pin(V.A)	Iin(A)	Inrush time(us) (50% Ipeak_twidht)
EUC-160Q105DV	<u>54,8</u>	0,992	160	0,906	178,0442903	0,8092922	400

Tab. 2 Dane techniczne zasilacza proj. oprawy oświetleniowej typu LED, wg wytycznych producenta

- Maksymalna liczba opraw na tor istn. stycznika typu SM 320 230-2z

$$\frac{\text{maks. prąd rozruchowy stycznika [A]}}{\text{prąd rozruchowy oprawy [A]}} = \left(\frac{233}{54,8} \right)^* = 4,25$$

* z uwagi na brak konkretnych wytycznych producentów, do obliczeń dla istn. układu opraw oświetleniowych o mocy 212W przyjęto prąd rozruchowy 54,8A tj. dla proj. opraw o mocy 317W, natomiast maksymalny prąd rozruchowy stycznika 233A, tj. dla stycznika typu Z-SCH/25-20 25A

W obecnym układzie na tor stycznika zainstalowane są po 4 oprawy oświetlające. Stycznik sterujący istn. oświetleniem skateparku wyposażony jest w dwa styki zwierne.

Obliczenia wskazują, że maksymalna liczba opraw na tor istn. stycznika wynosi 4 szt. Dołączając nowe oświetlenie do istn. układu sterowania oświetleniem skateparku, **projektuje się wymianę istn. stycznika typu SM 32- 230-2z na nowy, typu Z-SCH230/40-40 40A.**

- Maksymalna liczba opraw na tor proj. stycznika typu Z-SCH230/40-40 40A

$$\frac{\text{maks. prąd rozruchowy stycznika [A]}}{\text{prąd rozruchowy oprawy [A]}} = \frac{424}{54,8} = 7,74$$

Maksymalna liczba opraw oświetleniowych typu LED wynosi **7 szt.** na tor stycznika typu **Z SCH230/40-40 40A.**

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY	20069		11
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI	-	-	-

7.2. Obliczenia zabezpieczeń, przekrojów przewodów i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

7.2.1. Dobór przekroju przewodu ze względu na obciążalność prądową długotrwałą

- Dla obwodów jednofazowych:

$$I_B = \frac{P}{U_{nf} \cdot \cos\varphi}$$

- Dla obwodów trójfazowych:

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\varphi}$$

- Warunki doboru przewodu:

$$I_B < I_z$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_z – dopuszczalna obciążalność prądowa długotrwałą przewodu

P – moc obliczeniowa (szczytowa)

U_n , U_{nf} – napięcie międzyprzewodowe, fazowe

$\cos\varphi$ – współczynnik mocy

7.2.2. Warunki doboru zabezpieczeń przeciążeniowych

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_z – dopuszczalna obciążalność prądowa długotrwałą przewodu

I_n – prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		12
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci tabelarycznej, w której zestawiono:

- Spadki napięć,
- Skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania wg PN-HD-60364-4-41

-	Trasa kabla		Ps	Prąd	Cos fi	Typ kabla		Dł.	Sposób ułożenia	Wsp. dodatkowe	Zabezpieczenie		Ib	≤	In	≤	Iz	I2	≤	1,45* Iz	ΣRs	Ia	Rs * Ia	≤ 230V	ΣΔU%	t	Spr. warunki
	Od	Do	[kW]	[A]		[mm²]		[m]			RCD	Wyt/bezp.	[A]		[A]		[A]	[A]		[A]	[Ω]	[A]			4	[s]	
1	Szafka zasilająca	obw.1 (oprawy istn. i proj.)	1,91	3,0	0,93	Istn. 4x YAKXS	25	77	D2	1,0	-	Proj. 3x C16	3,0	≤	16	≤	82,0	23,2	≤	118,9	0,28	160,0	44,8	230	0,11	5,0	TAK
2	Szafka zasilająca	obw.2 (oprawy istn.)	1,27	2,0	0,93	Istn. 4x YAKXS	25	74	D2	1,0	-	Istn. 3x C10	2,0	≤	10	≤	82,0	14,5	≤	118,9	0,27	100,0	27,0	230	0,07	5,0	TAK
3	Szafka zasilająca	obw.3 (oprawy proj.)	0,63	1,0	0,93	Proj. 4x YAKXS	25	78	D2	1,0	-	Istn. 3x C10	1,0	≤	10	≤	82,0	14,5	≤	118,9	0,29	100,0	29,0	230	0,04	5,0	TAK
4	Szafka zasilająca	Zabezpieczenie stycznika sterującego	3,81	5,9	0,93	Istn. 4x YAKXS	25	78	E	1,0	-	Istn. 3x C16	5,9	≤	16	≤	97,0	23,2	≤	140,7	0,29	160,0	46,4	230	0,23	5,0	TAK

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		13
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

7.3. Warunek zadziałania zabezpieczenia ze względu na prąd rozruchowy opraw oświetleniowych

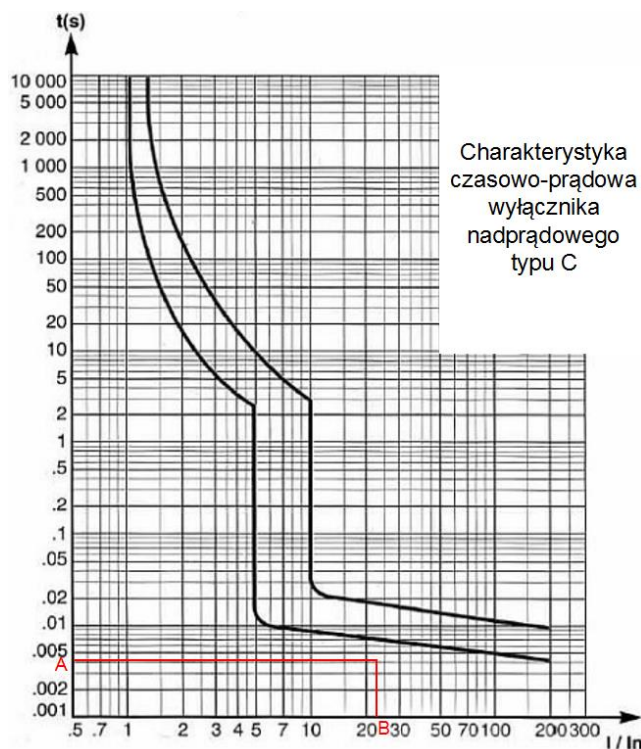
Aktualnie obwody oświetleniowe istn. układu oświetleniowego skateparku zabezpieczone są wyłącznikiem nadprądowym typu S303 C16A.

Przyjmując dla wszystkich opraw (projektowanych i istniejących) prąd rozruchowy z tab. 2 (pkt. 7.1) o wartości 54,8A, oraz fakt że z jednej fazy zasilane jest granicznie 6szt. opraw oświetleniowych, spodziewany prąd przy załączaniu opraw na jednej fazie L wyniesie 328,8A.

$$6 \cdot 54,8 = 328,8 \text{ [A]}$$

Krotność spodziewanego prądu rozruchowego przy zabezpieczeniu C16A wynosi 20,55A.

$$328,8/16 = 20,55 \text{ [A]}$$



Rys. 1 Charakterystyka czasowo-prądowa wyłącznika nadprądowego typu C, wg producenta
A=0,004s, B=20,55A

Zgodnie z tab. 2 czas, w którym może wystąpić maksymalny prąd na jednej fazie przy załączeniu opraw oświetleniowych wynosi 400 μ s (**0,004s**).

Analizując powyższą charakterystykę zadziałania istn. zabezpieczenia obwodów oświetleniowych, tj. S303 C16A, stwierdza się że istn. wyłącznik nadprądowy powinien działać prawidłowo, bez zbędnych wyłączeń.

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		14
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

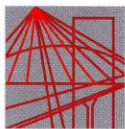
8. Zestawienie materiałów

Lp.	Pełna nazwa typ i dane techniczne	Prod.	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5
1.	Kabel energetyczny YAKXS 4x25mm ²		m	77
2.	Bednarka FeZn 25x4		m	67
3.	Wyłącznik nadprądowy 3P C16A	-	szt.	1
4.	Stycznik SCH230/40-40 40A	-	szt.	1
5.	Oprawa oświetleniowa typu LED tj. GUELL 3A/W 06171094, prod. PERFORMANCE iN LIGHTING (lub równoważna) o mocy maks. 317W, strumieniem świetlnym min. 33867lm, IP66, IK07	-	szt.	4
6.	Pojedynczy wysięgnik tj. GUELL3 14453794, prod. PERFORMANCE iN LIGHTING lub równoważny	-	kpl.	2
7.	Słup oświetleniowy typu MABO 08/06/3p o wysokości części nadziemnej h=8m + fundament betonowy typu FB150	-	kpl.	2
8.	Ceownik stalowy ocynkowany o długości l=1,8m	-	kpl.	2
9.	Materiały pomocnicze	-	kpl.	1

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		15
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

9. Załączniki

9.1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacji elektrycznych projektanta



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Szczecin, dnia 16 czerwca 2015 r.

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0038(4)/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3 i art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Dawid Mariusz Witamborski
magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 8 sierpnia 1984 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0108/PWOE/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Galkiewicz

mgr inż. Gustaw Kordas

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik

Otrzymują:

1. Pan Dawid Mariusz Witamborski
ul. Średnia 3, 71-812 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK - aa

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		16
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

Uprawnienia budowlane nadane

Panu Dawidowi Mariuszowi Witamborskiemu

magistrowi inżynierowi elektrotechniki

ur. dnia 8 sierpnia 1984 r. w Szczecinie

numer ewidencyjny ZAP/0108/PWOE/15

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

bez ograniczeń

upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane 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;

II. na podstawie § 14 ust. 5 i § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- 1) 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, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz

mgr inż. Gustaw Kordas

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		17
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

9.2. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacji elektrycznych sprawdzającego.



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK-0054-0015(3)/13

Szczecin, 12 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Piotr Majchrzak
urodzony dnia 20 sierpnia 1984 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0125/POOE/13

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego 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, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		18
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

Uzasadnienie

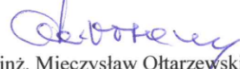
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

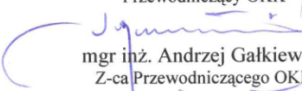
Pouczenie

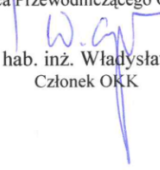
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Piotr Majchrzak
ul. Kasprzaka 5/1
71-074 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK – aa

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		19
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi		-	-	-

9.3. Przynależność do izby inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-RYN-F58-SY5 *

Pan Dawid Mariusz WITAMBORSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0131/15

adres zamieszkania ul. Średnia 3, 71-812 SZCZECIN

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-19 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY	20069		20
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI	-	-	-



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-UGG-HL5-FXN *

Pan Piotr MAJCHRZAK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0158/13
 adres zamieszkania ul. Kasprzaka 5/1, 71-074 SZCZECIN
 jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
 wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
 Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
 weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-09 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
 Budownictwa.

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY	20069		21
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI	-	-	-

9.4. Obliczenia fotometryczne

BOISKO DO KOSZYKÓWKI - Szczecinek

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI

dz. geod. nr 513/32 i 513/33 obr. Szczecinek 13

Data: 23.04.2020

Edytor: mgr inż. Dawid Witamborski, mgr inż. Paweł Dutkiewicz

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY	20069		22
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi	-	-	-

BOISKO DO KOSZYKÓWKI - Szczecinek, ul. Cieślaka

DIALux

23.04.2020

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, mgr inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Spis treści

BOISKO DO KOSZYKÓWKI - Szczecinek, ul. Cieślaka

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
Boisko	
Dane planowania	4
Powierzchnie zewnętrzne	
Basketball	
Podsumowanie	5

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		23
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

BOISKO DO KOSZYKÓWKI - Szczecinek, ul. Cieślaka

DIALux

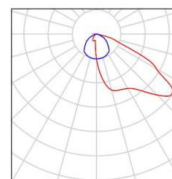
23.04.2020

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, mgr inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

BOISKO DO KOSZYKÓWKI - Szczecinek, ul. Cieślaka / Lista opraw

4 Ilość SBP 06171094+14452894 GUELL 3/A55/W 351
 40K-94+A0666
 Numer artykułu: 06171094+14452894
 Strumień świetlny (Oprawa): 31836 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 31828 lm
 Moc opraw: 317.0 W
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
 Kod Flux CIE: 39 79 98 100 100
 Wyposażenie: 1 x 06171094+14452894 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
 znajdziesz w naszym
 katalogu oświetleń.



INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY	20069		24
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI	-	-	-

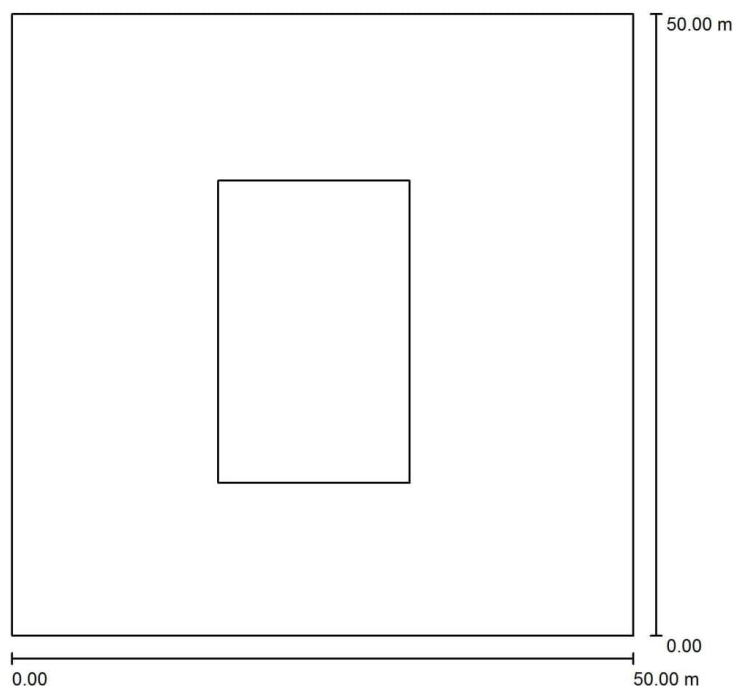
BOISKO DO KOSZYKÓWKI - Szczecinek, ul. Cieślaka

DIALux

23.04.2020

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, mgr inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Boisko / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:464

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	SBP 06171094+14452894 GUELL 3/A55/W 351 40K-94+A0666 (1.000)	31836	31828	317.0
W sumie:			127344	W sumie: 127312	1268.0

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		25
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

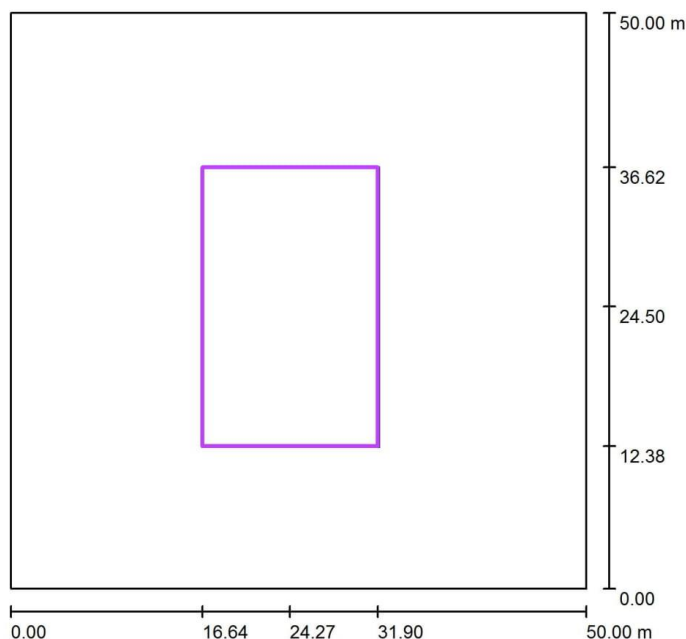
BOISKO DO KOSZYKÓWKI - Szczecinek, ul. Cieślaka

DIALux

23.04.2020

Edytor mgr inż. Dawid Witamborski, mgr inż. Paweł Dutkiewicz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Boisko / Basketball / Podsumowanie



Skala 1 : 501

Pozycja: (24.266 m, 24.500 m, 0.000 m)
 Rozmiar: (24.240 m, 15.260 m)
 Rotacja: (0.0°, 0.0°, 90.0°)
 Typ: Definiowany przez Użytkownika, Liczba Punkty: 13

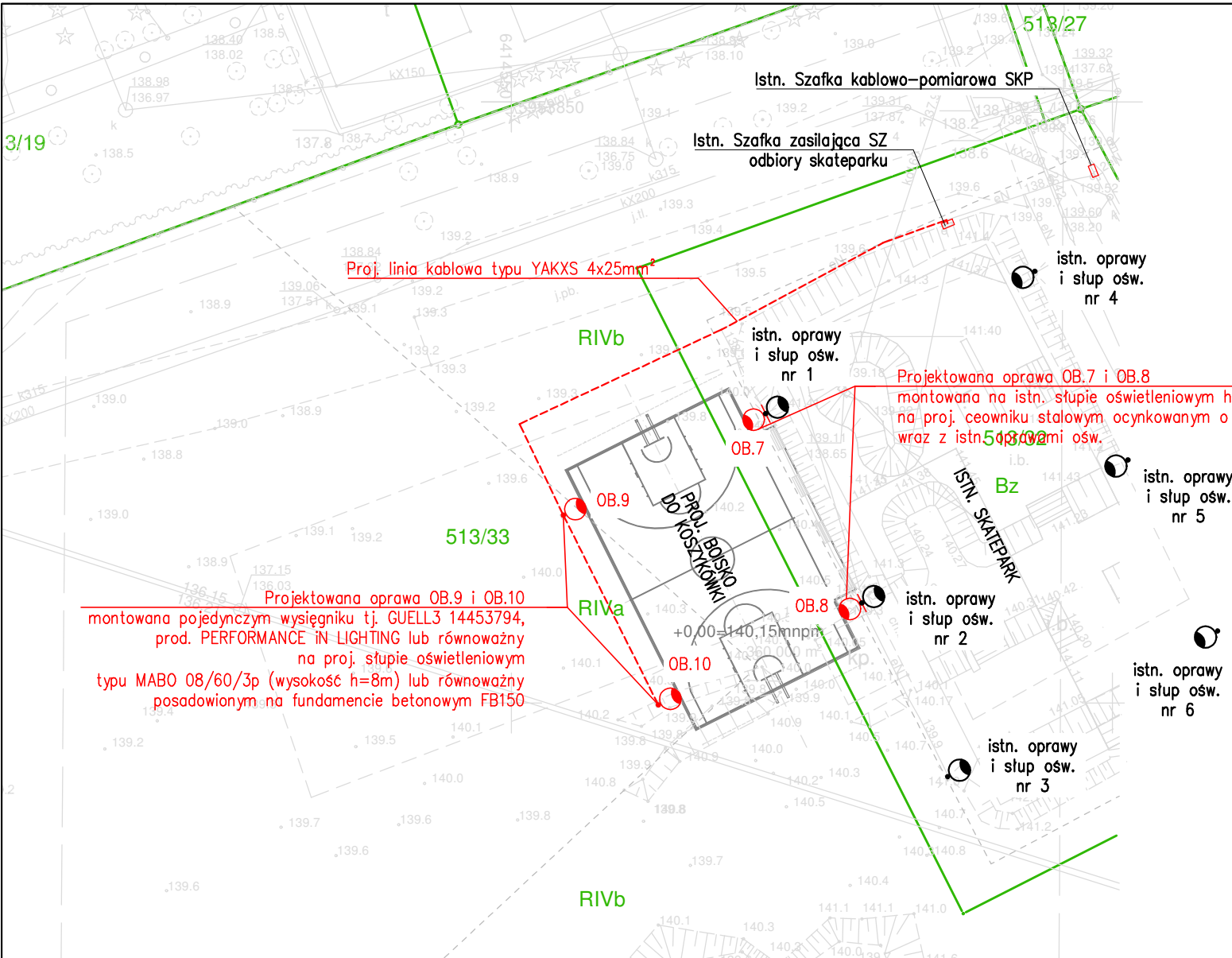
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	134	71	154	0.53	0.46	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		20069		26
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Tom	Część:	Zeszyt:
	BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI		-	-	-

10. Rysunki



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

OBIEKT: SZCZECINEK dz. 513/33 OBREB: 321501_1.0013 SZCZECINEK 13 MIASTO: SZCZECINEK 321501_1 POWIAT: szczeciński		ZENON MYC FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA Zenon Myc 78-425 BIAŁY BÓR ul. Akacjowa 23 tel./fax 094 3739763 kom. 504904548 NIP 673-100-43-23 REGON 330055801 (wykonawca prac geodezyjnych)	
SKALA: 1: 500 Układ współrzędnych: PL- 2000/18 Poziom odniesienia wysokości: Kronsztadt		Wykonano w ramach roboty: ID: 6640.515.2020 zgłoszonej w PODGiK w: Szczecinku	
Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu : 1. Mapy zasadniczej w skali: 1: 500 nr sekcji: 6.206.10.07.2.1		1. W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: BRAK Podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust.1 pkt. 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne 2. Kontur użytku gruntowego oznaczony symbolem:.....Q.....Q.....nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków 3. Wykazane na niniejszej mapie dane ewidencyjne spełniają wszystkie wymogi zawarte w rozp. Min. Rozw. Reg. i Bud. z dnia 29.03.2001r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków oraz w obowiązujących standardach technicznych 4. Wykazane na niniejszej mapie dane ewidencyjne oznaczone w sposóbnie spełniają wszystkich wymagań zawartych w rozp. Min. Rozw. Reg. i Bud. z dnia 29.03.2001r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków oraz w obowiązujących standardach technicznych	
Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi o których mowa w Rozp. Min. Spraw Wewn. i Admin. z dnia 09.11.2011r. (Dz.U. nr 263. 1572) - par. 80 pkt 6.		Na mapie do celów projektowych wykazano następujące uzgodnione projekty sieci uzbrojenia terenu: BRAK	
Informacje dodatkowe: 1. ———zakres pomiaru. 2. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru.		1. Nazwa pliku - 6640.515.2020 2. Format pliku: DXF 3. Data : 4. Wielkość pliku :	
1. Uzbrojenie podziemne opracowano na podstawie: a) Danych branżowych - z literą B b) Pośredniego ustalenia przebiegu aparaturą elektromagnetyczną - z literą A c) Bezpośrednich pomiarów powykonawczych - bez litery W związku z tym w częściach a i b nie gwarantuje się kompletności, a dokładność położenia uzbrojenia jest niższa od dokładności kartometrycznej mapy. 2. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych i nie zostało odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej		Data opracowania mapy: 04-05-2020 r. Wykonawca prac geodezyjnych: Zenon Myc Kierownik prac geodezyjnych: Zenon Myc upr.: 21188	




LEGENDA:

- Proj. linia kablowa typu YAKXS 4x25mm²
- Istniejące oprawy (2x typu GUELL 3/A55/W) i słupy oświetleniowe (wys. h=8m)
- Projektowana oprawa typu LED tj. GUELL 3/A55/W 06171094, prod. PERFORMANCE iN LIGHTING lub równoważna, o mocy maks. 317W, strumieniem świetlnym min. 33867lm, IP66, IK07 montowana na istniejącym słupie ośw. na proj. ceowniku stalowym ocynkowanym o długości l=1,8 wraz z istniejącymi oprawami
- Projektowana oprawa typu LED tj. GUELL 3/A55/W 06171094, prod. PERFORMANCE iN LIGHTING lub równoważna, o mocy maks. 317W, strumieniem świetlnym min. 33867lm, IP66, IK07 montowana na pojedynczym wysięgniku tj. GUELL3 14453794, prod. PERFORMANCE iN LIGHTING lub równoważnym na proj. słupie oświetleniowym typu 08/06/3p o wysokości części nadziemnej h=8m, prod. MABO lub równoważnym, posadowionym na fundamencie betonowym typu FB150
- Istniejące szafy kablowe

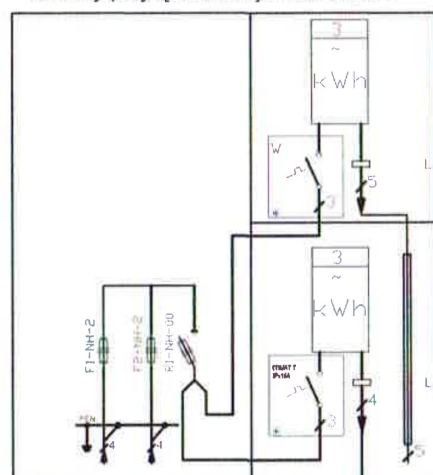
WG PN-HD 60364-4-41:2017
OCHRONA PODSTAWOWA – IZOLACJA PODSTAWOWA CZĘŚCI CZYNNYCH
OCHRONA PRZY USZKODZENIU – SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

UWAGI:

- Oprawy montować na istniejących słupach oświetleniowych na proj. ceowniku ocynkowanym stalowym o długości h=1,8m oraz na pojedynczych wysięgnikach typu GUELL3 (lub równoważne) na proj. słupach oświetleniowych typu MABO 08/80/3p (lub równoważne).
- Projektowane słupy oświetleniowe posadowić na fundamencie betonowym typu FB150.
- W istn. słupach oświetleniowych jedno z istn. złącze fazowe IZK wymienić na bezpiecznikowe z wkładką 4A dla zabezpieczenia projektowanych opraw oświetleniowych.
- Przy słupach oświetleniowych należy pozostawić zapas kabla min. 2,5m.
- Kabel zasilający oświetlenie należy układać na głębokości 0,5m pod chodnikami oraz na głębokości 0,7m poza chodnikami.
- Koniec kabla w słupach należy zakończyć głowiczkami termokurczliwymi czteropalczastymi typu SKE-4F.
- Kable wprowadzane do słupów oświetleniowych należy osłonić rurą ochronną typu DVRØ50, prod. Arot na odcinku min. 0,4m.
- Należy zachować wymagane odległości od istniejących sieci.
- Wymaga się stosowania urządzeń jak zaprojektowano lub równoważnych o takich samych parametrach bądź lepszych.
- Układ sieci TN-C-S.
- Sposób ochrony przeciwporażeniowej: izolacje, obudowy, samoczynne wyłączenie zasilania.

L.p.	Zmiana:			Data:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Paweł Dutkiewicz			INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA DAWID WITAMBORSKI ul. Janosika 8/11, 71-424 Szczecin @: dawid.witamborski@gmail.com tel.: +48 888 560 664	
Projektował:	mgr inż. Dawid Witamborski	upr. ZAP/0108/PWOE/15			
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Majchrzak	upr. ZAP/0125/POOE/13			
Faza proj.:	Nr proj.:	Data:	Podziałka:		
PB i PW	20069	2020-05	1:500		
Tytuł proj.:				Nr archiwalny:	
BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi				20069-01	
Tytuł rys.:				Nr rysunku:	Arkusz:
Plan instalacji sieci oświetleniowej				E01	1/1

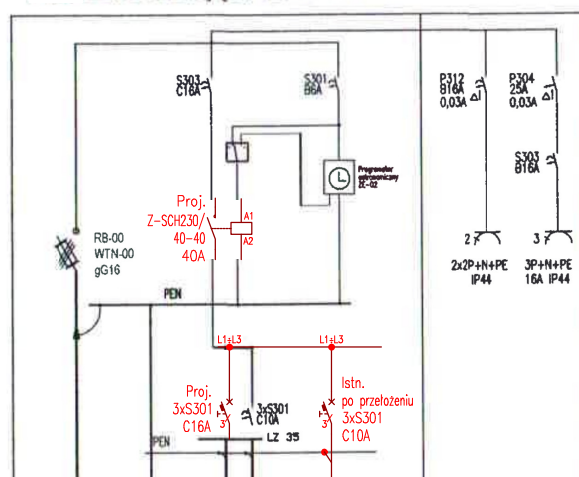
Istn. Szafka kablowo-pomiarowa w ramach umowy przyłączeniowej dz.nr 513/28



YAKXS 4x25 + FeZn 25x4

l=14/19m

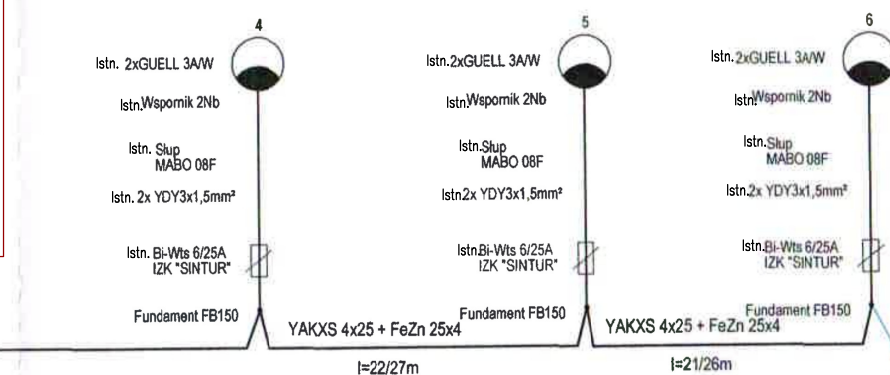
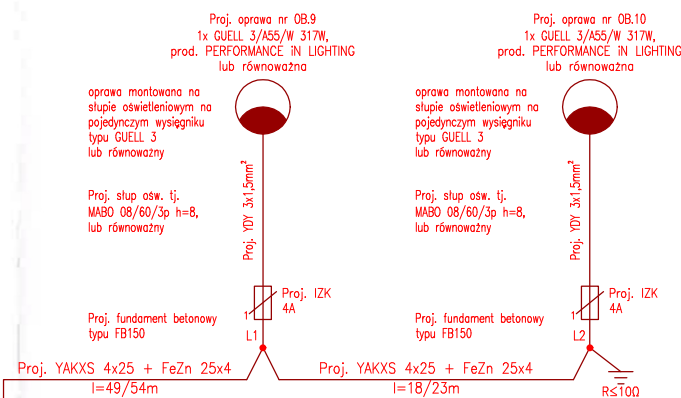
Istn. szafka zasilająca, dz.nr 513/28



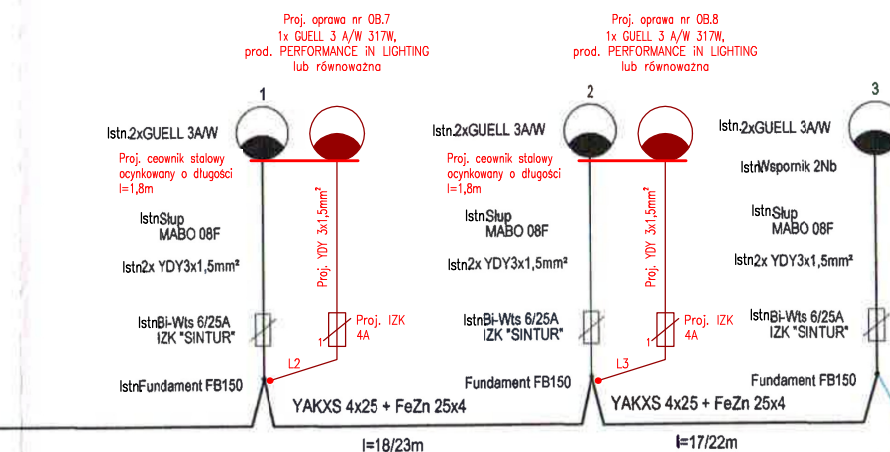
R<30Ω
2xPP12

YAKXS 4x25 + FeZn 25x4

l=16/21m



R<10Ω
2xPP12



R<10Ω
2xPP12

WG PN-HD 60364-4-41:2017

OCHRONA PODSTAWOWA – IZOLACJA PODSTAWOWA CZĘŚCI CZYNNYCH
OCHRONA PRZY USZKODZENIU – SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

UWAGI:

- Oprawy montować na istniejących słupach oświetleniowych na proj. ceowniku ocynkowanym stalowym o długości h=1,8m oraz na pojedynczych wysięgnikach typu GUELL3 (lub równoważne) na proj. słupach oświetleniowych typu MABO 08/80/3p (lub równoważne).
- Projektowane słupy oświetleniowe posadzić na fundamencie betonowym typu FB150.
- W istn. słupach oświetleniowych jedno z istn. złącze fazowe IZK wymienić na bezpiecznikowe z wkładką 4A dla zabezpieczenia projektowanych opraw oświetleniowych.
- Przy słupach oświetleniowych należy pozostawić zapas kabla min. 2,5m.
- Kabel zasilający oświetlenie należy układać na głębokości 0,5m pod chodnikami oraz na głębokości 0,7m poza chodnikami.
- Końce kabla w słupach należy zakończyć głowiczkami termokurczliwymi czteropalczastymi typu SKE-4F.
- Kable wprowadzane do słupów oświetleniowych należy osłonić rurą ochronną typu DVRØ50, prod. Arot na odcinku min. 0,4m.
- Należy zachować wymagane odległości od istniejących sieci.
- Wymaga się stosowania urządzeń jak zaprojektowano lub równoważnych o takich samych parametrach bądź lepszych.
- Układ sieci TN-C-S.
- Sposób ochrony przeciwporażeniowej: izolacje, obudowy, samoczynne wyłączenie zasilania.

L.p.		Zmiana:	Data:		Podpis:
Opracował:	mgr inż. Paweł Dutkiewicz				
Projektował:	mgr inż. Dawid Witamborski	upr. ZAP/0108/PWOE/15			
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Majchrzak	upr. ZAP/0125/POOE/13			
Faza proj.:	Nr proj.:	Data:	Podziałka:		
PB i PW	20069	2020-05	-		
Tytuł proj.:				Nr archiwalny:	
BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi				20069-02	
Tytuł rys.:				Nr rysunku:	Arkusz:
Schemat strukturalny zasilania				E02	1/1