

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA WYBRANYCH ELEMENTÓW STADIONU W RAMACH MODERNIZACJI UKŁADU FUNKCJONALNEGO STADIONU PRZY UL. ZIELONEJ W SŁUPSKU; DZ. NR 297/3 OBRĘB EWIDENCYJNY - SŁUPSK

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

INWESTOR : URZĄD MIASTA SŁUPSKA
76-200 Słupsk pl. Zwycięstwa

PROJEKTOWAŁ : Studio Projektowe „PROFIL s.c.”
76 - 200 Słupsk, ul. Braci Gierymskich 1

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

projektant: mgr inż. Wojciech Klekotka
upr. AN/8346/154/85

sprawdzający : inż. Krystyna Furmanek
upr. GT-IV/4/4/76

Grudzień 2020

Słupsk, dnia 7.12.2020r

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogiem art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Teks jednolity: 2018.1202 z późn. zmianami), oświadczam, że :

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA WYBRANYCH
ELEMENTÓW STADIONU W RAMACH
MODERNIZACJI UKŁADU FUNKCJONALNEGO
STADIONU PRZY UL. ZIELONEJ W SŁUPSKU
DZ. NR 297/3 OBRĘB EWIDENCYJNY - SŁUPSK**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant: mgr inż. Wojciech Klekotka

Specjalność, zakres i nr
uprawnień budowlanych AN/8346/154/85

sprawdzający: inż. Krystyna Furmanek

Specjalność, zakres i nr
uprawnień budowlanych GT-IV/4/4/76

Spis treści

SPIS RYSUNKÓW.....	3
ZAŚWIADCZENIA PIIB.....	4
OŚWIADCZENIE ENERGA -OPERATOR.....	7
1. OPIS TECHNICZNY.....	8
1.1 ZASILANIE ELEKTRYCZNE.....	8
1.1.1 <i>Stan istniejący</i>	8
1.1.2 <i>Stan projektowany</i>	8
1.2 UKŁAD SIECIOWY INSTALACJI	9
1.3 OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM ELEKTRYCZNYM.	9
1.4 ZABEZPIECZENIA PRZETĘŻENIOWE.....	10
1.5 OŚWIETLENIE ELEKTRYCZNE.....	10
1.5 WSKAZÓWKI MONTAŻOWE.....	10
1.7 OCHRONA ODGROMOWA.....	11
2. BILANS MOCY	11

Spis rysunków

1. Plan zagospodarowania terenu,
2. Plan rozmieszczenia opraw na trybunach,
3. Plan instalacji elektrycznej,
4. Rozdzielnica RG – schemat zasadniczy,
5. Rozdzielnica RZ – schemat zasadniczy



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:

POM-7I2-NWD-4ES *

Pani Krystyna Furmanek o numerze ewidencyjnym POM/IE/1108/01
adres zamieszkania ul.Konwaliowa 1, 76-200 Słupsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-08 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-M8F-CLB-9CM *

Pan Wojciech Klekotka o numerze ewidencyjnym POM/IE/2064/01

adres zamieszkania ul.Orkana 13/1, 76-200 Słupsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-07-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-06 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w SŁUPSKU

Wydz. Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska

Słupsk, dnia 13 stycznia 1976 r.

GT-IV-4 / 4 / 76

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2 § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d 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 KRYSZYNA FURMANEK

(wymienić imię — imiona i nazwisko)

inżynier elektryk

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 2 kwietnia 1949r. w Jarosławiu
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(określić rodzaj funkcji)

w zakresie instalacji elektrycznych

(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalności zawodowej)

Obywatel: Krystyna Furmanek

(imię — imiona i nazwisko)

jest upoważniony do:

1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,

2/ w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych

Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej Ostrega
DYREKTOR WYDZIAŁU



Otrzymuje:

1. Ob. Krystyna Furmanek

Słupsk ul. Świdwigi 4/17

(podpis z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służb.)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-M8F-CLB-9CM *

Pan Wojciech Klekotka o numerze ewidencyjnym POM/IE/2064/01

adres zamieszkania ul.Orkana 13/1, 76-200 Słupsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-07-01 do 2020-12-31.

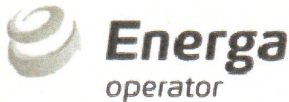
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-06 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

Oświadczenie ENERGA -OPERATOR



Miasto Słupsk-Słupski Ośrodek
Sportu i Rekreacji w Słupsku
ul. Szczecińska 99
76-200 Słupsk

Słupsk, 03-12-2020 r.

Znak EOP-56-006320-2020

Dot. oświadczenia w sprawie zapewnienia dostawy energii elektrycznej z sieci elektroenergetycznej ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Koszalinie dla obiektu: Stadion Gryf w lokalizacji: Słupsk ul. Zielona 9 gm. Słupsk

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.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii elektrycznej dla obiektu **Stadion Gryf** w lokalizacji: **Słupsk ul. Zielona 9 gm. Słupsk** o mocy przyłączeniowej **230 kW**:

- po złożeniu przez uprawnionego Wnioskodawcę wniosku o określenie warunków przyłączenia na podstawie którego zostaną określone warunki przyłączenia,
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Koszalinie,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Jednocześnie ENERGA-OPERATOR SA zastrzega, że zapewnienie jest wiążące w przypadku, gdy istnieć będą techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania energii elektroenergetycznej, a wnioskujący spełni warunki przyłączenia do sieci i odbioru (art. 7 ust. 1 ustawy - Prawo energetyczne).

Niniejsze oświadczenie zostało złożone w celu przedstawienia go przez inwestora właściwemu organowi administracji architektonicznej lub nadzoru budowlanego.

Z poważaniem,

Kierownik
Działu Przyłączeń
Adam Stetmaszuk

T + 4859 841 61 91
F + 48

Regon 190275904-00050
NIP 583-000-11-90

ENERGA OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie
ul. Morska 10, 75-950 Koszalin

operator.koszalin@energa.pl
energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000033455
Bank Pekao SA, nr konta: 03 1240 6292 1111 0010 3648 9150
Kapitał zakładowy/wpłacony: 1 356 110 400 zł



1. Opis Techniczny

Projekt obejmuje wewnętrzne instalacje elektryczne oświetlenia parkowego oraz murawy boiska głównego

1.1 Zasilanie elektryczne

1.1.1 Stan istniejący

Na obszarze objętym opracowaniem jest instalacja elektryczna oraz oświetlenie boiska treningowego oraz jest zainstalowanych kilka opraw parkowych

1.1.2 Stan projektowany

Przewiduje się wykorzystanie istniejącego przyłącza do sieci elektroenergetycznej ze znacznym zwiększeniem mocy przyłączeniowej. Obwody zasilające oświetlenie boiska treningowego oraz budynku pozostaną istniejące. Istniejąca szafka sterowania oświetleniem boiska treningowego zlokalizowana na murze oporowym wejścia na boisko główne zostanie przeniesiona z lokalizacji „19” (patrz plan) do lokalizacji „20” oraz rozbudowana o nowe obwody zasilające oświetlenie parkowe boiska treningowego.

Z istniejącego złącza kablowo licznikowego projektuje się linię kablową YAKY 4x240 do projektowanej rozdzielnic RG skąd wyprowadzone będą obwody:

- cztery obwody wykonane kablem YAKY4x50 do rozdzielnic RZ zlokalizowanych przy każdym z czterech masztów oświetlenia boiska głównego. Razem z kablem YAKY4x50 będzie ułożony kabel YDY2x1,5 do sterowania oprawami w systemie DALI.
- Trzy obwody wykonane kablami YKY 3x4 do zasilania projektowanych opraw parkowych

Przy każdym z masztów będzie zlokalizowana rozdzielnica RZ z zabezpieczeniami 24 obwodów zasilaczy opraw, które będą zlokalizowane w dwóch szafkach FZ również zlokalizowanych przy każdym z masztów.

Do oświetlenia boiska głównego zastosowano cztery maszty o wysokości 32m na których będą zainstalowane 24 oprawy z trzema osobnymi oprawami LED w środku. Każda z opraw LED będzie wymagała osobnego, indywidualnego ustawienia kąta propagacji.

24 zasilacze zlokalizowane z szafce FZ będą sterowane w systemie DALI i każdy z nich będzie zasiliał jedną oprawę na maszcie. Do tego celu projektuje się 24 przewody HO7RNF 3G1,5.

Źródłem sygnału DALI będzie sterownik LITECOM zlokalizowany w rozdzielnicy RG z tego względu w szafce RG będzie zainstalowana grzałka 80 do 100W z automatycznym termostatem.

Sterownik LITECOM należy przyłączyć do routera internetu przewodem TCP.

W szafce rozdzielnicy RG przewidziano cztery obwody zasilania ciągów opraw parkowych sterowanych wyłącznikami ręcznymi oraz sześć obwodów do zasilania opraw na trybunach.

UWAGA

Nie należy używać bezpieczników jako wyłączników oświetlenia.

1.2 Układ sieciowy instalacji

Główna Instalacja wewnętrzna pracuje w układzie TNC o napięciu 230/400V rozdzielanie przewodu PEN na neutralny „N” i na ochronny „PE” i przejście na układ TNS nastąpił w szafkach rozdzielnic RG i RZ. Stąd

- c) **przewód PE** należy łączyć we wszystkich możliwych miejscach z obcymi elementami przewodzącymi i uziemieniem
- d) **Przewód „N”** traktować jak przewód roboczy tzn. całkowicie odizolowany od przewodów roboczych, ziemi i przewodu PE.

1.3 Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

W instalacji zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania jako ochronę przed skutkami dotyku pośredniego (ochrona przy zakłóceniu), oraz dodatkowo system ochrony różnicowoprądowej przy zastosowaniu wyłączników różnicowoprądowych $\Delta J < 30\text{mA}$

W obwodach odbiorczych, zabezpieczenia nadprądowo – zwłoczne stanowią drugi, rezerwowy środek zabezpieczenia porażeniowego, nie zawsze jednak zapewniający wyłączenia z wymaganym czasem.

Wymagana jest wyjątkowa staranność wykonania instalacji, każde uszkodzenie izolacji przewodów, zabrudzenie lub zawilgocenie puszek spowoduje wyłączenie napięcia.

Zainstalowane wyłączniki różnicowoprądowe oraz odpowiednio dobrane zabezpieczenie nadprądowe a także miejscowe połączenia wyrównawcze zapewniają bardzo wysoki poziom ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

1.4 Zabezpieczenia przetężeniowe

Obwody odbiorcze zabezpieczono samoczynnymi wyłącznikami nadprądowymi o charakterystykach działania i wartościach prądowych dobranych do specyfiki odbiorników.

1.5 Oświetlenie elektryczne

W obiekcie przewidziano oświetlenie elektryczne przy wykorzystaniu opraw LED-owych. Oprawy są rozmieszczone zgodnie z koncepcją opracowaną przez firmę ZG Lighting Polska Sp. z o. o. ul. Jana Długosza 60 51-162 Wrocław Rozmieszczenie i typy opraw pokazano na planach. Każda zmiana typów opraw i/lub rozmieszczenia wymaga zgody Studia projektowego „PROFIL” i Urzędu Miasta jako inwestora.

Ukierunkowanie opraw LED do oświetlenia boiska głównego oraz uruchomienie systemu powinno odbyć się pod nadzorem firmy ZG Lighting Polska Sp. z o. o. ul. Jana Długosza 60 51-162 Wrocław

1.6 Wskazówki montażowe

Po zakończeniu montażu instalację należy poddać próbom i badaniom. Do najważniejszych pomiarów należy :

- a) pomiar rezystancji izolacji
- b) pomiar skuteczności ochrony przetężeniowej, tj. wyłączenie obwodu przez zabezpieczenia nadprądowo-zwłoczne,
- c) badanie sprawności zabezpieczeń różnicowoprądowych,
- d) sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
- e) próby funkcjonalne działania obwodów,

Szczegółowy zakres wymaganych badań odbiorczych określa norma PN-HD 60364-6-61.

Zabrania się podawania napięcia na obwody bez pisemnej zgody inspektora nadzoru lub kierownika budowy.

1.7 Ochrona odgromowa

Wysokie maszty oświetlenia boiska głównego wymagają ochrony odgromowej co jest zapewnione samoczynnie poprzez metalową konstrukcję masztu natomiast projektuje się uziemienie fundamentowe przyłączone płaskownikiem FeZn 40x5 do śrub kotwiących masztu. Jeśli z pomiarów rezystancji uziemienia wyniknie wartość niewystarczająca należy zastosować uziemienie otokowe.

2. Bilans mocy

Projektowana instalacja elektryczna oświetlenia przewiduje zapotrzebowanie mocy na poziomie 140kW. Rozdział mocy na poszczególne obwody przedstawiono na schemacie rozdzielnic RG.

lp	nazwa oprawy	ilość szt	moc W	suma mocy W	
	BOISKO				
1	THORN Lighting ALTISLEDG3 132L120-740 MB ALTIS LED Taille 1 - 132 x Neutral White 4000K ALTIS ALTIS LED CRI70 1200mA - MB Optic	192	467	89664	
2	THORN Lighting ALTISLEDG3 132L120-740 NB ALTIS LED Taille 1 - 132 x Neutral White 4000K LED CRI70 1200mA - NB Optic	80	467	37360	
3	THORN Lighting ALTISLEDG3 132L120-740 WB ALTIS LED Taille 1 - 132 x Neutral White 4000K LED CRI70 1200mA - WB Optic	16	467	7472	
		288	RAZEM	134496	
				33624	Na maszt
	TRYBUNY				
4	Zumtobel Lighting GmbH 42187176 (STD - Standard) TUBILUX L HO 8500-840 PC LDO	23	56	1288	
5	Zumtobel Lighting GmbH 42187177 (STD - Standard) TUBILUX L HO 12000-840 PC LDO Standard) TUBILUX L HO 12000-840 PC LDO	23	83	1909	
		46	RAZEM	3197	
	PARKOWE Z RG				
6	PAREO LED	37	48	1776	
	Z istniejącej szafki				
7	PAREO LED	24	48	1152	
		moc zainstalowana		140621	