

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**BUDOWY LODOWISKA SEZONOWEGO**  
**NA BOISKU WIELOFUNKCYJNYM „BIAŁY ORLIK 2012” W GRÓJCU**  
PRZY PUBLICZNEJ SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1,  
UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 68 W GRÓJCU  
DZ. NR EWID. 777/5; JEDN. EWID. 140605\_4\_ GRÓJEC  
OBRĘB 0001 - MIASTO GRÓJEC

**TOM 3**

TYTUŁ TOMU

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
ARCHITEKTURA  
ELEKTRYKA

NUMER TOMU

TOM 1  
TOM 2  
**TOM 3**

	<i>Branża</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Projektant	Elektryka	Marian Antoszewski	NB-8386/128/78	
Zespół	Elektryka			
Sprawdzający	Elektryka	Dariusz Jopek	MAZ/0310/POOE/04	

**INWESTOR:** GMINA GRÓJEC, ul. Józefa Piłsudskiego 47, 05-600 Grójec, tel. 48 664 30 91

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** BRONISZ LAND DESIGN, ul. Truskawkowa 10, 05-070 Sulejówek, tel. 22 783 37 16

**Opracowanie zawiera :**

1. Strona tytułowa
2. Oświadczenie Projektantów i Sprawdzających o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
3. Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do Izby samorządu zawodowego,
4. Projekt budowlany składający się z części opisowej oraz części rysunkowej.
5. Wykaz załączonych do projektu uzgodnień, pozwoleń, opinii, itp.,

**PAŹDZIERNIK 2012**

**EGZ. NR**

## DANE OGÓLNE

### NAZWA I ADRES OBIEKTU:

Teren objęty opracowaniem znajduje się na terenie kompleksu sportowego Orlik 2012 przy Publicznej Szkole Podstawowej Nr 1, przy ul. Józefa Piłsudskiego 68 w Grójcu. DZ. NR EWID. 777/5; JEDN. EWID. 140605\_4\_ GRÓJEC OBRĘB 0001 - MIASTO GRÓJEC

### INWESTOR:

GMINA GRÓJEC  
Ul. Józefa Piłsudskiego 47  
05-600 Grójec  
tel. 48 664 30 91

### PROJEKTANT:

Bronisz Land Design  
05-070 Sulejówek  
ul Truskawkowa 10  
tel. (22) 783 37 16

### OPRACOWANIE:

Projekt budowlany

### PODSTAWA OPRACOWANIA:

Umowa z Zamawiającym z dnia 23.10.2012 r;  
Przepisy ustawy Prawo Budowlane i Polskie Normy,

### DATA SPORZĄDZENIA PROJEKTU:

październik 2012

2.

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH  
O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE  
Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ  
NA PODSTAWIE Z ART. 20 UST.4 PRAWA BUDOWLANEGO**

Oświadczam, że projekt budowlany

**BUDOWY LODOWISKA SEZONOWEGO NA BOISKU WIELOFUNKCYJNYM „BIAŁY ORLIK 2012” W  
GRÓJCU PRZY PUBLICZNEJ SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1, UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 68  
W GRÓJCU DZ. NR EWID. 777/5; JEDN. EWID. 140605\_4\_ GRÓJEC OBRĘB 0001 - MIASTO  
GRÓJEC**

opracowany na zlecenie Inwestora:

**GMINA GRÓJEC**  
Ul. Józefa Piłsudskiego 47  
05-600 Grójec  
tel. 48 664 30 91

adres inwestycji:

Grójec; ul. Józefa Piłsudskiego 68  
działka nr ewid. 777/5, obręb 0001 – miasto Grójec

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z art. 20 ust.1 p. 1b Prawa budowlanego i posiada informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Jednocześnie oświadczamy, że projekt ten, zostaje wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

	<b><i>Branża</i></b>	<b><i>Imię i nazwisko</i></b>	<b><i>Nr uprawnień</i></b>	<b><i>Podpis</i></b>
Projektant	Elektryka	Marian Antoszewski	NB-8386/128/78	
Sprawdzający	Elektryka	Dariusz Jopek	MAZ/0310/POOE/04	

### 3. Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do Izby samorządu zawodowego











## 4. Projekt budowlany składający się z części opisowej oraz graficznej

### SPIS TREŚCI

- 1.Podstawa opracowania
- 2.Dane ogólne
- 3.Zakres projektu
- 4.Dane elektroenergetyczne
- 5.Projektowana linia rozdzielcza i rozdzielnica budynku kontenerowego
- 6.Instalacja odbiorcza pomieszczeń
- 7.Ochrona przeciwporażeniowa
- 8.Obliczenia techniczne
- 9.Uwagi końcowe
- 10.Wykaz podstawowych materiałów
- 11.Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**CZĘŚĆ GRAFICZNA PROJEKTU ZAWIERA:**

<b>NUMER RYSUNKU</b>	<b>PRZEDMIOT</b>	<b>SKALA</b>
GRO:PB:E:01	Rzut instalacji elektrycznej	1: 50
GRO:PB:E:02	Schemat rozdziału energii	--
GRO:PB:E:03	Mapa ZUD	1: 500

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora
- 1.2. Projekt budowlany budynku typu kontenerowego.
- 1.3. Obowiązujące przepisy i normy

### 2. Dane ogólne

- 2.1. Przeznaczenie budynku – pomieszczenia obsługi lodowiska oraz garaż na rolbę
- 2.2. Konstrukcja stalowa

### 3. Zakres projektu

- 3.1. Instalacja rozdzielcza
- 3.2. Instalacja oświetleniowa i gniazdowa
- 3.3. Instalacja ochrony od porażeń

### 4. Dane elektroenergetyczne

- 4.1. Napięcie zasilania 400/231V
- 4.2. Moc zainstalowana 11kW
- 4.3. Moc szczytowa 9,0kW
- 4.4. Punktem przyłączenia projektowanej, zalicznikowej, instalacji zasilania, projektowanej w budynku kontenerowym (w wypożyczalni) rozdzielnicy R1, jest istniejąca rozdzielnica RG znajdująca się w agregatorowni (na mapie ZUD oznaczenie - 1ZK).
- 4.5. System ochrony - szybkie wyłączenie w układzie TNC-S

### 5. Projektowana linia rozdzielcza i rozdzielnica budynku typu kontenerowego

W rozdzielnicy RG budynku agregatorowni, w jej wolnym polu liniowym zabudować aparat S313B 32A, który będzie początkiem nowego odcinka kablowej linii rozdzielczej YKYżo5x10 L=20mb prowadzonej pomiędzy budynkami  $L_1=12\text{mb}$  w rowie kablowym (oznaczenie ZZK na mapie ZUD), a w obrębie budynków  $L_2=8\text{mb}$  w listwie naściennej 25x18.

Trasę omawianego odcinka linii kablowej ( $L_1$ ) przedstawia mapa ZUD. Kabel o którym mowa pograżyć w ziemi na głębokości 0,8m, przy czym bezpośrednio na dnie wykopu jeśli grunt jest piaszczysty, a o ile warunek taki nie jest spełniony kabel należy układać na warstwie piasku grubości co najmniej 10cm. Kabel należy przykryć warstwą piasku tej samej grubości a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm. Kabel pokryć folią z tworzywa sztucznego. Folia ma być koloru niebieskiego minimalnej grubości 0,5 mm, a szerokości 20cm. Kabel układać w wykopie linią falistą z zapasem do 3% długości układanego odcinka. Przy układaniu kabla zwrócić uwagę, aby nie był on ciągniony po ziemi, należy unikać ostrych zagięć lub pętli. Najmniejszy promień zagięcia kabla może wynosić 20x jego średnica zewnętrzna.

Przy wyjściu i wejściu do budynków kabel chronić rurą DVK50. W ciągu równoległym do istniejącej trasy kablowej zachować odległość poziomą min. 10cm. W obrębie przejścia pod oznaczoną i nieoznaczoną siecią infrastruktury podziemnej kabel chronić rurą DVK50.

W miejscu wskazanym na rys. nr.1, jako zakończenie przedstawionej wyżej linii rozdzielczej zabudować rozdzielnicę R1 zestawioną w obudowie RN-3x12-55. Wyposażenie rozdzielnicy zgodne z rys. nr.2.

### 6. Instalacja odbiorcza pomieszczeń

Instalacje oświetleniowe wykonać przewodem YDYp2/3x1,5w/l n/t, gniazd 1-f YDYp3x2,5w/l n/t. Wysokość montażu osprzętu szczelnego; łączniki oświetlenia  $h=1,4$ , i gniazda 1-f podwójne ogólne i pojedyncze grzejne (na schematach oznaczone literą (g) na  $h=1,4\text{m}$  Wypusty oświetleniowe wewnętrzne zakończone oprawami OPK1x36W i OPK1-58W, zgodnie z oznaczeniem jak na rys. nr.1. Oprawy oświetlenia zewnętrznego halogenowe z czujnikiem ruchu i z dodatkową możliwością sterowania wyłącznikiem jednobiegowym. (w trybie wykonawstwa uzgodnić z inwestorem czy wyłącznik ma wyłączać oprawę czy bocznikować czujnik ruchu)

Na załączonych rysunkach przedstawiłem w układzie numerycznym sposób rozdziału energii elektrycznej. Numery obwodów rozdzielnicy R1, patrz rysunek nr.2 pokazałem przy odbiorach na rzucie in-

stacji; patrz rys.nr.1.

## 7.Ochrona przeciwporażeniowa

Jako sposób ochrony od porażenia przyjęto tak jak dla całej wewnętrznej instalacji hali **szybkie wyłączenie w układzie TN-S**.

W tym celu należy wszystkie części metalowe urządzeń elektroenergetycznych nie będące w normalnych warunkach pracy pod napięciem połączyć z przewodem ochronnym (PE) instalacji. W instalacji ochrony nie wolno stosować żadnych łączników ani bezpieczników. Kolor przewodów neutralnych winien być niebieski, natomiast przewodów ochronnych zielono-żółty.

## 8.Obliczenia techniczne

### 8.1. Dobór przewodu zasilającego rozdzielnicę R1

- ze względu na nagrzewanie  $I_s=11:1,73:0,4:0,8;0,75=26,5A$   $s=4,0mm^2$  (Cu)
- ze względu na spadek napięcia  $L=20m$   $dU\%=1\%$   
 $s=100 \times 11000 \times 20 : 58 : 400 : 400 : 1 = 2,4mm^2$   $s=4,0mm^2$  (Cu)
- ze względu na dobór wkładki  
 $I_b=32A$   $s=10mm^2$  (Cu)

### 8.2. Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

- punkt PE R1

$$L_1=(127+46)m \quad s(AL)_1=120mm^2 \quad L_2=20m \quad s(Cu)_2=10mm^2$$

$$I_b(S313B \ 32A)=32A$$

$$Z(a)=1,25 \times (2 \times 173 : 35,8 : 120 + 2 \times 20 : 58 : 10) = 0,19\Omega$$

$$I_a=160A \quad U_a=160 \times 0,19=30,4V$$

$$30,4V \text{ mniejsze niż } 231V$$

Skuteczność ochrony zapewniona

## 9.Uwagi końcowe

Całość prac związanych z realizacją projektu należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną PBUE i PN/E.

Wszystkie zastosowane w ramach instalacji elektroenergetycznych urządzenia, aparaty i przewody muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia

## 10.1Wykaz podstawowych materiałów

10.1. Przewód YKYżo5x10.....	mb 20
10.2. Rozdzielnica R1..... (wg rys.nr.2).....	kpl 1
10.3. Oprawa OPK1x36W.....	kpl 2
10.4. Oprawa OPK1x58W.....	kpl 2
10.5. Oprawa B-5S.....	kpl 3
10.6. Gniazdo hermetyczne 2x10A/Z.....	kpl 4
10.7. Gniazdo hermetyczne 10A/Z.....	kpl 4
10.8. Przełącznik schodowy hermet.....	szt 2
10.9. Wyłącznik 1-bieg hermet.....	szt 5
10.10. Przewód YDYp3x2,5.....	mb 48
10.11. Przewód YDYp3x1,5.....	mb 42
10.12. Przewód YDYp2x1,5.....	mb 10

**Informacja dotycząca  
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**instalacja elektroenergetyczna  
lodowiska sezonowego „Biały Orlik”  
Gmina Grójec  
Grójec ul. Piłsudskiego 68 dz. nr.777/5  
woj. mazowieckie**

Informację, o której mowa wyżej sporządził: mgr inż. Marian Antoszewski  
Adres zamieszkania autora informacji: Grójec ul. Słoneczna 2B

## OPIS ROBÓT

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- a) Montaż zasilania NN YDYżo5x10mm<sup>2</sup>L=20mb począwszy od istniejącej rozdzielnicy RG znajdującej się w budynku agregatorowi. Budowa miejsca przyłączenia – zabudowa RG aparatu S313B 32A.
- b) Montaż rozdzielnicy R1
- c) Montaż instalacji odbiorczej; oświetlenie, gniazda 1-f

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- a) Agregatorownia z jej rozdzielnicą RG
- b) Czynne boisko sportowe

### 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie

#### bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- a) czynna sieć kablowa NN boiska
- b) czynne boisko sportowe
- c) plac budowy lodowiska

### 4. Wskazanie dotyczące zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- a) prace w obrębie czynnej sieci rozdzielczej NN, w szczególności nawiązanie przewodowe do rozdzielnicy RG w agregatorowni
- b) prace montażowe na wysokości
- c) ruch szkolny w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca pracy

### 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- a) przedstawienie kierującego robotami
- b) szczegółowe omówienie harmonogramu prac w terenie ze wskazaniem obiektów i urządzeń przy których będą prowadzone roboty ze wskazaniem oznakowanego terenu prowadzenia prac i wskazaniem imiennie wykonawców danej czynności

### 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace wykonane powinny być przez firmę zatrudniającą pracowników posiadających wymagane uprawnienia i umiejętności oraz badania lekarskie dopuszczające do wykonywania prac.

Całość prac związanych z budową instalacji oraz jej nawiązaniem do istniejącej rozdzielnicy RG agregatorowni wykonać w oparciu o Instrukcję Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach Energetycznych.

Wyłączenia spod napięcia urządzeń należących do wspólnej sieci dokona właściciel sieci tzn. RE Grójec, przy czym zakres wyłączeń określi poleceniodawca.

Prace prowadzić zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych oraz instrukcjami stanowiskowymi i instrukcjami montażu dla poszczególnych elementów.