

<b>Biuro Projektowe</b> <small>i Nadzór Budowlany</small> mgr inż. Marcin Bartoś 77-300 Cztuchów, m. Rychnowy 1b tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl		
Zakres projektu:	projekt architektoniczno – budowlany; projekt zagospodarowania terenu;	
Branża:	elektryczna	
Nazwa inwestycji:	Projekt budowy instalacji oświetlenia zewnętrznego istniejącego boiska sportowego – Budowa 4 masztów oświetleniowych w ramach przebudowy istniejącej instalacji oświetleniowej na terenie działki 1209/16	
Adres inwestycji:	Dz. o nr ewid. 1209/16, obręb ewid. m.Czersk Nr 0001, jednostka ewid. M.Czersk 220204_4, m. Czersk, gm. Czersk, pow. chojnicki, woj. Pomorskie.	
Inwestor:	Urząd Gminy Czersk ul. Kościuszki 27 89-650 Czersk	

Opis przedmiotu zamówienia – Kody CPV  
71.32.00.00-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
71.24.20.00-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów  
45310000-3 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych



Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBAŁA	Upr. nr: NB-7210/25/79 do projektowania w specjalności elektrycznej	
Projektant sprawdz.:	Elektryczna	inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI	Upr. POM/0179/PW0E/08 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	-	

Str.  
**E2**

01.09.2018r

**Biuro Projektowe**

i Nadzór Budowlany

**mgr inż. Marcin Bartoś**

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



## Spis treści.

SPIS TREŚCI .....	3
OPIS TECHNICZNY .....	5
1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
1.1. Przedmiot opracowania.....	5
1.2. Podstawa opracowania.....	5
1.3. Zakres opracowania.....	5
2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU .....	5
2.1. OŚWIETLENIE KOMPLEKSU SPORTOWEGO .....	5
2.1.1. Zasilanie Instalacji oświetlenia zewnętrznego.....	5
5. OBLICZENIA .....	10
CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	E
Rys. nr 1.      Projekt zagospodarowania terenu działek [1:500].....	E
Rys. nr E-01.    Schemat jednokreskowy linii kablowej oświetlenia zewnętrznego.....	E
Rys. nr E-02.    Rozbudowa Rozdzielnic RG .....	E
UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA I OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW .....	E

Str.  
**E4**

**Biuro Projektowe**

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl





## Opis techniczny

### 1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy inwestycji o nazwie: **Projekt oświetlenie istniejącego boiska sportowego.**

#### 1.2. Podstawa opracowania

Dokumentacja opracowana została w zakresie projektu budowlanego i na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- decyzji o lokalizacji celu publicznego, warunków elektroenergetycznych;
- podkładu geodezyjnego;
- uzgodnień i wytycznych branżowych;
- obowiązujących norm, przepisów i wytycznych.

#### 1.3. Zakres opracowania

Projekt budowy instalacji elektrycznej dla proj. obiektu budowlanego obejmuje:

– projekt zagospodarowania terenu działek: budowa instalacji zewn. w zakresie branży elektrycznej

### 2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

#### 2.1. OŚWIETLЕНИЕ KOMPLEKSU SPORTOWEGO

##### 2.1.1. Zasilanie Instalacji oświetlenia zewnętrznego

Dla potrzeb zasilania instalacji oświetlenia boiska sportowego należy wyprowadzić z Rodzielnicy głównej obwód oświetleniowy do poszczególnych masztów oświetleniowych. Zasilanie projektuje się wykonać z projektowanej rozdzielnicy głównej RG budynku socjalno szatniowego kablem typu YKXS 4x25mm<sup>2</sup> z bednarką FeZn 25x4mm (długość trasy – 404m, długość kabla – 444m). Kabel zasilający prowadzić od rozdzielnicy RG w rurze ochronnej w bruździe p/t. Przewód wyprowadzić na zewnątrz budynku, a następnie prowadzić w gruncie do poszczególnych masztów oświetleniowych. Przepust zewnętrzny wykonać jako szczelny (gazo- i wodoodporny).

Kabel zasilający prowadzić zgodnie z trasą pokazaną na projekcie zagospodarowania. W miejscach kolizji projektowanego kabla stosować na kablach rury osłonowe typu RHDPE-p o średnicy zewnętrznej 110mm. Jako przewód ochronny należy na dnie wykopu kablowego prowadzić bednarkę stalową, ocynkowaną FeZn 25x4mm. Kable i rury osłonowe układać na głębokości 70cm na 10cm warstwie podsypki piaskowej. Kable i rury ochronne należy obsypać piaskiem (obsypka boczna) i przykryć 10cm warstwą obsypki wierzchniej po czym przysypać 15cm warstwą ziemi rodzimej. Tak ułożone kable przykryć folią ochronną niebieską, szerszą od projektowanych kabli i rur ochronnych o min. 5cm z każdej strony. Kabel ułożony w ziemi należy zaopatrzyć co 10 m i przy słupach w oznaczniki, które powinny zawierać napis "YKXS 4x25mm<sup>2</sup> – Rok – oświetlenie maszt nr. M01. Kable w słupach opisać tabliczkami grawerowanymi z napisami: typ, przekrój kabla oraz trasa od – do. Projektuje się wykorzystać trzy żyty kabla (L1,L2,L3) do zasilania poszczególnych opraw zgodnie ze schematem ideowym, żytą PE (zielonożółtą) należy połączyć z zaciskiem zerowym na każdym słupie.

Przed zasypaniem kable zgłosić do odbioru etapowego inspektorowi nadzoru inwestorskiego oraz do inwentaryzacji geodezyjnej uprawnionemu geodecie, a następnie zasypać ok. 35cm warstwą ziemi rodzimej bez ostrych zanieczyszczeń (kamieni, szkła, itp.) ubijając ją warstwami. Wypełnienie do poziomu gruntu (zasypka) może być wykonane z materiału dostępnego na miejscu, przy czym nie powinien on zawierać więcej niż 10% materiału frakcji 100–150 mm.

Wszelkie kolizje kabli ułożonych bezpośrednio w ziemi z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z PN-75/E-05125. Zachować określone normą odległości kabli od wszelkich instalacji i urządzeń podziemnych. Trasy kabli wytyczyć i zinwentaryzować geodezyjnie. Badanie izolacji kabli przeprowadzić przed ich zasypaniem i ponownie przed ich załączeniem. Ze względu na uzbrowienie terenu prace ziemne wykonać ręcznie.



## 2.1.2 Instalacja oświetlenia kompleksu sportowego

Oświetlenie boisk i bieżni kompleksu sportowego projektuje się z zastosowaniem naświetlaczy w technologii LED. Naświetlacze LED należy instalować na masztach oświetleniowych na dedykowanych belkach do montażu projektorów. Należy zastosować projektor o parametrach:



Napięcie zasilania/ Input voltage [V]	Moc/Power [W]	Wydajność LED/ LED Efficiency [lm/W]	Strumień LED/ LED Lum. output [lm]	Sprawność oprawy/ Lum. efficiency	Wsp. oddawania barw/ Color Index	Temp. barwowa/ Color Temp. [K]	Wymiary WxHxL/ Dimensions WxHxL [mm]	Powierzchnia boczna/ Lateral surface [cm <sup>2</sup> ]	Waga/ Weight [kg]
AC(85-265V) (50-60)Hz	300	180	54000	>0,85	>70	3000-5000	97x567x440	~540	~9,5

Montaż/Assembly: przykręcany(regulowany kąt), adapter na słup 42/60/76 mm /

Obudowa/Housing: odlew aluminiowy / aluminum casting

Kolor/Color: czarny / black

Optyka/Optics: soczewkowa, szyba hartowana / lens, temp. glass

Zakres temp. pracy/Working temp. range: -30 ~+50

Żywotność LED(L80)/LED Lifetime (L80): 50 000 h

Systemy sterowania/Control systems: DALI

Klasa ochronności IEC/Protection class IEC: I (II\*)

Stopień ochrony/Protection Rating: IP 66

Odporność/Mech. impact protection: IK08

Zastosowanie/Application: magazyn, hala przemysłowa, chłodnia /  
room

warehouse, industrial hall, cold

Gwarancja/Warranty: 5 lat / 5 years

Przyjęto III klasę oświetlenia boisk sportowych, przewidzianą dla rozgrywek rekreacyjnych, treningowych i lokalnych, dla której to klasy minimalne średnie natężenie oświetlenia wynosi 75 luksów przy równomierności 0,5. Należy zapewnić parametry oświetleniowe nie gorsze niż osiągnięte w projekcie.

Dla potrzeb zabezpieczenia projektorów oświetleniowych projektuje się we wnękach masztów stosowanie izolowanych złączy kablowych IZK – fazowych z wkładkami bezpiecznikowymi 2A gG/gL, oraz neutralnych.

Projektuje się maszty oświetleniowe, stalowe, szesnastokątne o grubości ścianki 4mm i wysokościach: 12m.

Maszty montować poprzez przykręcanie na fundamentach prefabrykowanych o parametrach:

- dla masztu 12m – fundament o wymiarach: 400x400x2000mm i masie 570kg,



Fundamenty betonowe, o ile nie zostały zabezpieczone fabrycznie, należy pomalować powłoką izolującą, bitumiczną lub inną o podobnych właściwościach. Po wytyczeniu geodezyjnym lokalizacji fundamentów należy wykonać wykopy pod fundamenty. Fundamenty prefabrykowane powinny być ustawione na 10cm warstwie betonu B15 wystającej 40cm poza obręb fundamentu z każdej strony. Po wprowadzeniu rur osłonowych lub przewodów zasilających przez otwory w fundamencie należy go wypoziomować, a następnie zasypać wykop. Maksymalne odchylenie od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500 z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia  $\pm 2$ cm. Wykop należy zasypywać ziemią bez kamieni ubijając ją warstwami co 20cm. Stopień zagęszczenia gruntu min. 0,92. W przypadku stwierdzenia pod fundamentami gruntów nienośnych, należy wykonać wymianę gruntu pod fundamentem, oraz dodatkowe obetonowanie stopy fundamentowej. Górna krawędź fundamentu powinna być wypoziomowana i w żadnym miejscu nie może wystawać ponad poziom gruntu o więcej niż 5 cm.

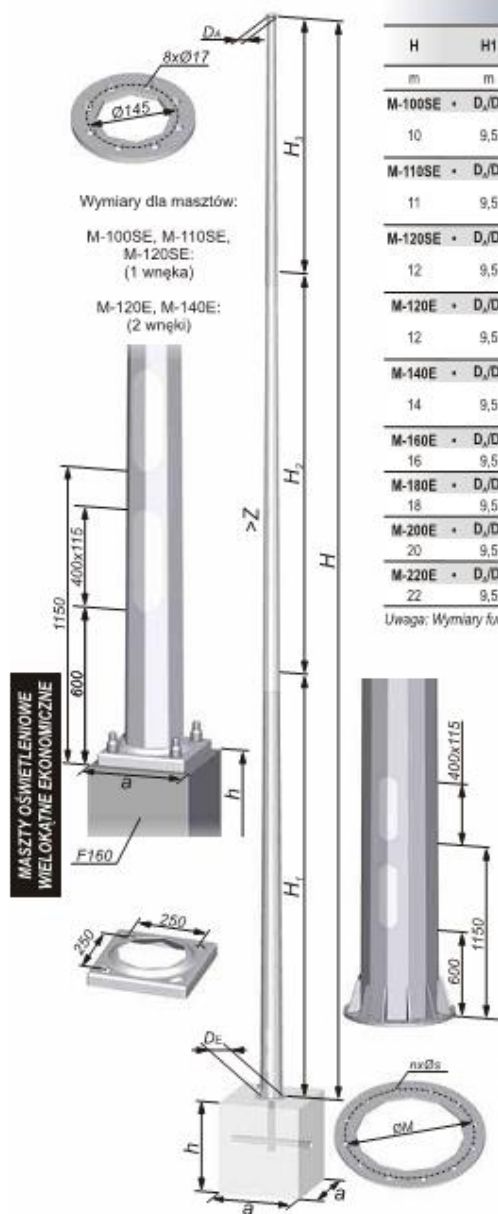
Przed ostatecznym przykręceniem stopy należy wypionować. Maksymalne odchylenie od pionu nie powinno przekroczyć 1:1500. Po wypionowaniu słupów, między fundamentem, a podstawą maszty należy wykonać podlewkę z masy pęczniącej.

Sterowanie oświetleniem projektuje się za pomocą astronomicznego programatora czasowego i przetwornika trójpozycyjnego (załączania ręcznego, automatycznego, wyłaczony) zainstalowanych w rozdzielni RG. Ponadto projektuje się wyposażenie rozdzielnicę w układ sterowania stycznikami (nadajnik z stykami przekaźnikowymi). Umożliwi on sterowanie za pomocą zdalnego pilota oraz odbiornika 3 kanałowego załączanie poszczególnych części boiska. Na maszcie M06 na wysokości 3 m projektuje się montaż odbiornika bezprzewodowego 3 kanałowego, 433.92 MHz, zastosować obudowę do zastosowania zewnętrznego o stopniu ochrony IP65. Projektowany odbiornik należy połączyć z układem sterowania stycznikami (nadajnikiem z stykami przekaźnikowymi) w rozdzielni RG za pomocą skrętki UTP/FTP 4x2x0,5 układanej na całej trasie od Rozdzielni RG do maszty M06. Kabel należy ułożyć po wyznaczonej trasie. Kable układać na 10 cm warstwie piasku luźno linią falistą na głębokości 0,7 m. Promień średnicy zginania kabla nie może być mniejszy niż 10-krotność średnicy kabla. Na skrzyżowaniu trasy kabla z innymi sieciami należy kabel ułożyć w rurze ochronnej AROT. Końce rur zabezpieczyć pianką poliuretanową. Pracę w pobliżu istniejących linii kablowych 0,4 kV wykonać ręcznie.

Całość robót wykonać zgodnie z opisem i rysunkami technicznymi oraz obowiązującymi przepisami. Instalację wykonać zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Obiekt wyposażać w 4 piloty 4 kanałowe 433.92 MHz oraz przekazać użytkownikowi.

### **DOBÓR MASZTÓW ORAZ FUNDAMENTU DLA OŚWIETLENIA**

Na projektowanych masztach zaprojektowano po trzy i cztery oprawy. Naświetlacze instalować na konstrukcjach wsporczych na wierzchołkach słupów na wysokości 12. Dobrano maszty 12 metrowe M120 i fundamenty prefabrykowane F200 o wymiarach 40x40x2000cm.



#### Dane techniczne

H	H1	H2	H3	Z	m	S	n x Øs/ØM	a x a x h TYP
m	m	m	m	mm/m	kg	m <sup>2</sup>	mm	m
<b>M-100SE • D<sub>1</sub>/D<sub>2</sub> = 99/218</b>								
10	9,5	0,75	-	13,2	103	4,9	4 x M24/1250	0,4 x 0,4 x 1,6 F160
<b>M-110SE • D<sub>1</sub>/D<sub>2</sub> = 84/218</b>								
11	9,5	1,75	-	13,2	112	5,1	4 x M24/1250	0,4 x 0,4 x 1,6 F160
<b>M-120SE • D<sub>1</sub>/D<sub>2</sub> = 72/218</b>								
12	9,5	2,75	-	13,2	120	5,5	4 x M24/1250	0,4 x 0,4 x 1,6 F160
<b>M-120E • D<sub>1</sub>/D<sub>2</sub> = 106/218</b>								
12	9,5	3,0	-	9,83	299	6,41	4 x M24/1250	0,4 x 0,4 x 1,6 F160
<b>M-140E • D<sub>1</sub>/D<sub>2</sub> = 88,5/218</b>								
14	9,5	5,0	-	9,82	315	7,25	4 x M24/1250	0,4 x 0,4 x 1,6 F160
<b>M-160E • D<sub>1</sub>/D<sub>2</sub> = 94/360</b>								
16	9,5	7,0	-	17,12	445	12,5	8 x M24/450	0,85x0,85x1,7
<b>M-180E • D<sub>1</sub>/D<sub>2</sub> = 94/360</b>								
18	9,5	9,0	-	15,22	489	14,2	8 x M24/450	0,85x0,85x1,7
<b>M-200E • D<sub>1</sub>/D<sub>2</sub> = 94/420</b>								
20	9,5	9,5	2,0	17,1	585	16,6	8 x M24/550	1,4 x 1,4 x 1,8
<b>M-220E • D<sub>1</sub>/D<sub>2</sub> = 94/420</b>								
22	9,5	9,5	4,0	15,54	640	18,4	8 x M24/550	1,4 x 1,4 x 1,8

Uwaga: Wymiary fundamentów są obliczone dla gruntu z grupy II, wg tabeli na str. 7.

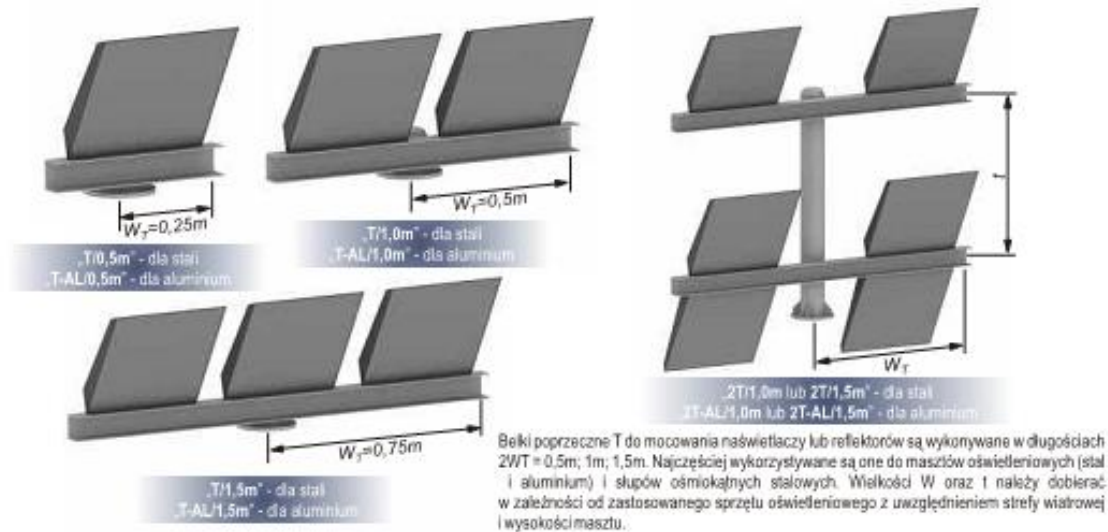


#### Dane wytrzymałościowe

TYP	Masa opraw	Strefa wiatrowa wg PN EN 1991-1-4				M <sub>e</sub>
		Dopuszczalna powierzchnia opraw [m <sup>2</sup> ]				
		I	I	II	III	
	kg	≤300m n.p.m	≤500m n.p.m.	≤300m n.p.m.	≤950m n.p.m.	kNm
M-100SE	80	0,856	0,564	0,489	0,293	25
M-110SE	80	0,627	0,382	0,319	0,199	25
M-120SE	80	0,449	0,240	0,180	0,101	25
M-120E	120	1,767	1,187	1,037	0,585	37
M-140E	120	1,103	0,659	0,545	0,200	37
M-160E	200	2,910	1,955	1,708	0,965	86
M-180E	200	1,999	1,210	1,008	0,394	86
M-200E	200	2,005	1,128	0,904	0,222	106
M-220E	200	1,276	0,521	0,327	-	106

Dobrano konstrukcję wsporczą typu T/1,5 m dedykowaną dla 3 opraw dla masztów M02,M05 oraz T/2m dedykowaną dla 4 opraw dla masztów M01,M03, M04,M06.





### 2.1.3. Instalacja przeciwporażeniowa, odgromowa i przeciwprzepięciowa

Ochrona podstawowa przed porażeniem elektrycznym jest zapewniona przez podstawową izolację części czynnych.

Jako ochronę przy uszkodzeniu, we wszystkich częściach instalacji elektrycznej, objętych niniejszym opracowaniem, zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S z zastosowaniem wyłączników różnicowoprądowych (projektuje się zastosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego o prądzie znamionowym 30mA, typu KV (krótkozwłoczny) zapewniającego wyłączenie w czasie krótszym niż 0,2s).

Końcowy maszt oświetleniowy (M06) należy dodatkowo uziemić za pomocą wbijanych prętów stalowych, ocynkowanych  $\phi 16\text{mm}$  na głębokość 4,5m, rezystancja uziemienia  $R \leq 10\Omega$ . Wzdłuż tras przewodów zasilających na dnie rowu kablowego, pod warstwą podsypki dla rur ochronnych należy układać bednarke stalową, ocynkowaną FeZn 25x4mm od rozdzielni RG do poszczególnych masztów, stanowiącą przewód ochronny, wyrównawczy i uziemiający.

Przed oddaniem powyższej infrastruktury do użytku wykonać w kompletnym zakresie pomiar rezystancji uziemienia i sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej we wszystkich koniecznych miejscach. W przypadku niespełnienia warunku  $R \leq 10\Omega$ , należy zmniejszyć rezystancję uziemienia poprzez zainstalowanie dodatkowych prętów uziomowych.

### 2.1.4. Uwagi Końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty albo/i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania. Przed oddaniem do użytku wykonanej infrastruktury elektroenergetycznej, należy wykonać wszelkie niezbędne oględziny (wymagania podane w normach wyrobu, doboru, montażu oraz stan urządzeń elektrycznych) oraz badania (przewodów elektrycznych, urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych, urządzeń i środków ochrony, oznaczeń przewodów i urządzeń elektrycznych, poprawności potąceń) zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61. Ich wyniki, zapisane w uprawnionych protokołach, muszą być pozytywne, spełniając określone przepisami (normami) parametry.



## 5. OBLICZENIA

### 5.1. Bilans mocy oświetlenia boiska

Faza L1 – 8 opraw oświetleniowych x 297W=2376

Faza L2 – 6 opraw oświetleniowych x 297W=1782

Faza L3 – 8 opraw oświetleniowych x 297W=2376

Typ odbioru	Pi [kW]	Po [kW]	Io[A]
Oświetlenie – L1	2,38	2,38	10,89
Oświetlenie – L2	1,79	1,79	8,19
Oświetlenie – L3	2,38	2,38	10,89

### 5.2. Dobór przewodów zasilających z rozdzielni RG

Prąd obliczeniowy: Io – 10,89A

Prąd zabezpieczenia w rozdzielni RG: Ia – 16A

Prąd obciążenia długotrwałego kabla doziemnego YKXS 4x25mm<sup>2</sup>: Iz – 143A

Prąd zadziałania zabezpieczenia: I2 – 16\*1,45 = 23,2A

Warunki doboru zabezpieczenia przeciążeniowego :

$$I_o < I_a < I_z - 10,89A < 16A < 143A - \text{warunek spełniony}$$

$$I_2 < 1,45 I_z - 23,2 A < 207 A - \text{warunek spełniony}$$

Dobrano kabel typu YKXS 4x25mm<sup>2</sup>.

### 5.3. Sprawdzenie spadku napięcia do najdalszego projektora

Obwód z ZKP do RG YKXS 5 x 16 mm<sup>2</sup>

$$P_s = 25,60 \text{ kW} \quad S_z = 16 \text{ mm}^2 \quad L_z = 36 \text{ m} \quad \gamma = 56 \text{ m/mm}^2$$

$$\Delta u_{\%R1} = \frac{100 \times 25600 \times 20}{56 \times 16 \times 400^2} = 0,65\%$$

Obwód z RG do M06 YKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup> – dla obciążonej fazy

$$P_s = 2,38 \text{ kW} \quad S_z = 25 \text{ mm}^2 \quad L_z = 444 \text{ m} \quad \gamma = 55 \text{ m/mm}^2$$



$$\Delta u_{\% R 1} = \frac{100 \times 2380 \times 444}{35 \times 35 \times 230^2} = 2,91\%$$

**Całkowity spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego dla linii oświetleniowych i wynosi dla końcowego projektora na maszcie M06 ok. 3,56% < 4%.**

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRABAŁA	Upr. nr: NB-7210/25/79 do projektowania w specjalności elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	mgr RAFAŁ KOBIEROWSKI	-	
Projektant sprawdz.:	Elektryczna	inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI	Upr. POM/0179/PW0E/08 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

01.09.2018r

Str.  
**E12**

**Biuro Projektowe**

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl





# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”

Nazwa inwestycji:	Projekt oświetlenie istniejącego boiska sportowego.
Adres inwestycji:	Dz. o nr ewid. 1209/16, obręb ewid. m.Czersk Nr 0001, jednostka ewid. M.Czersk 220204_4, m. Czersk, gm. Czersk, pow. chojnicki, woj. Pomorskie.
Inwestor:	Urząd Gminy Czersk ul. Kościuszki 27 89-650 Czersk
Opracował :	inż. Zenon Trąbała zam. 89-620 Chojnice, ul. Dworcowa 24/27



## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”**

### **Wytyczne do planu BIOZ.**

Na zakres robót przewidzianych niniejszą dokumentacją, kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na:

- roboty montażowe;
- maszyny i inne urządzenia techniczne użyte do wykonania robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją. Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku, kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania. Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Roboty montażowe elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych, mogą być wykonywane na podstawie projektu montażowego i planu BIOZ, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń technicznych.

### **1. Przewidywany zakres robót dla instalacji elektrycznej**

- roboty instalacyjne
- prace montażowe

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- działka objęta inwestycją jest uzbrojona.

### **3. Przy wykonywaniu robót budowlanych na tej budowie występuje ryzyko wypadku między innymi od następujących zagrożeń:**

- porażenie prądem elektrycznym
- ruchu drogowego
- poślizgnięcie się na płaszczyźnie

### **4. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie BHP:**

- wstępne, ogólne;
- podstawowe;
- stanowiskowe;
- pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenie;
- uprawnienia wydane przez Urząd Dozoru Technicznego;
- przed robotami należy sprawdzić sprawność sprzętu, pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy na określonych stanowiskach, powierzyć obsługę sprzętu wykwalifikowanym pracownikom.

### **5. Przed przystąpieniem do robót należy odpowiednio zagospodarować teren budowy oraz wykonać:**

- odpowiednie ogrodzenie (zabezpieczenie wykopów);
- urządzenie pomieszczeń higieniczno – sanitarnych;
- zapewnienie łączności telefonicznej.

**Informacje dodatkowe****1) Warunki geotechniczne**

NIE DOTYCZY

**2) Oddziaływanie na sąsiednie nieruchomości**

Projektowana budowa nie będzie miała negatywnego wpływu na sąsiadujące obiekty, projektowane oświetlenie zewnętrzne terenu nie będzie oświetlało sąsiadującego terenu,

**3) Utrudnienia dla osób trzecich**

NIE DOTYCZY

**Uwagi dla Wykonawcy.**

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE i odpowiednimi PN/E. Wszystkie materiały instalowane na obiekcie powinny posiadać atesty, świadectwa, bądź deklaracje zgodności.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003r.

**Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami (P.B.U.E., Dz. U. Nr 89/94 poz.414; Dz. U. Nr 100/96 poz.46 oraz PN-IEC 60364) oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających.

Projekt posiada wszystkie niezbędne (konieczne do przedstawienia) rysunki, które umożliwiają jednoznaczne odczytanie projektu budowlanego, dostosowane do charakteru i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu.

Opracował:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBAŁA	Upr. NB-7210/253/79 do projektowania w specjalności elektrycznej	

01.09.2018r.

Str.  
**E16**

**Biuro Projektowe**

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl









# OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 tj. Dz.U. 2018 poz. 1202 OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane oświadczamy, iż niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. oświadczamy, iż niniejszy projekt wykonawczy:

Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany mgr inż. Marcin Bartoś 77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl		<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>					
Zakres projektu:	projekt architektoniczno – budowlany; projekt zagospodarowania terenu;						
Branża:				elektryczna			
Nazwa inwestycji:	Projekt oświetlenie istniejącego boiska sportowego.						
Adres inwestycji:	Dz. o nr ewid. 1209/16, obręb ewid. m.Czersk Nr 0001, jednostka ewid. M.Czersk 220204_4, m. Czersk, gm. Czersk, pow. chojnicki, woj. Pomorskie.						
Inwestor:	Urząd Gminy Czersk ul. Kościuszki 27 89-650 Czersk						

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRABAŁA	Upr. nr: NB-7210/25/79 do projektowania w specjalności elektrycznej	
Projektant sprawdz.:	Elektryczna	inż. KAROL GOŁĘBIEWSKI	Upr. POM/0179/PW0E/08 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	
Asystent proj.:	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	-	

01.09.2018r