

**PROJEKT**

**Projekt boiska wielofunkcyjnego przy Zespole Szkół  
w Krempnej - Zewnętrzna instalacja oświetlenia**

**STADIUM**

**Projekt Budowlany**

**BRANŻA**

**Elektryczna**

**ADRES**

**BUDOWY**

**Zespół Szkół w Krempnej Krempna 45, 38-232 Krempna,  
działka nr 35**

**INWESTOR**

**Urząd Gminy Krempna, Krempna 85, 38-232 Krempna**

**PROJEKTOWAŁ**

mgr inż. Grzegorz Byczek  
Nr upr: PDK/0133/PWOE/10

**mgr inż. Grzegorz Byczek**  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0133/PWOE/10

**ASYSTENT**

inż. Łukasz Soboń

**MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA**

Jasło, wrzesień 2017r.

**ILOŚĆ EGZEMPLARZY**

**EGZEMPLARZ NR**

Adnotacje urzędowe:

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Uprawnienia projektanta, oświadczenie projektanta
2. Część prawna (warunki techniczne, pełnomocnictwa, pozwolenia, opinie, oświadczenia, itp.)
3. Projekt budowlany - Opis techniczny
4. Informacja BIOZ
5. Zestawienie materiałów
6. Część rysunkowa:

*Rysunek nr 1 - Plan trasy instalacji zewnętrznej oświetlenia terenu*

*Rysunek nr 2 - Schemat ideowy zasilania oświetlenia terenu*

Grzegorz Byczek  
ul. Różana 2  
38-200 Jasło  
Nr dow. osobistego – AMD 031272  
Wyd. przez – Burmistrz Miasta Jasła

Jasło, dnia 28.09.2017r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

### Projekt Budowlany

|               |  |
|---------------|--|
| Temat:        | Projekt boiska wielofunkcyjnego przy Zespole Szkół w Krempnej -<br>Zewnętrzna instalacja oświetlenia |
| Adres budowy: | Zespół Szkół w Krempnej Krempna 45, 38-232 Krempna   |
| Inwestor:     | Urząd Gminy Krempna, Krempna 85, 38-232 Krempna, działka nr 35                                       |
| Branża:       | ELEKTRYCZNA  |

### PROJEKTANT

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409 z dnia 02.10.2013r.) oświadczam, że projekt budowlany został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi Polskimi Normami.

Oświadczam, że posiadam uprawnienia budowlane w zakresie: **projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** wydane przez **Podkarpacką Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa** w dn. **31.12.2010** roku o nr **PDK/0133/PWOE/10** oraz jestem członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o nr ewidencyjnym **PDK/IE/0057/11**.

mgr inż. Grzegorz Byczek

mgr inż. Grzegorz Byczek  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0133/PWOE/10



o numerze weryfikacyjnym:

PDK-YWJ-ZZ7-JFM \*

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-01-31.

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

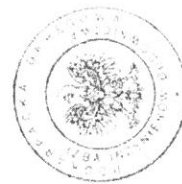
\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**Szczegółowy zakres uprawnień**  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Grzegorz Byczek

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
  1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami 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. wykonania nadzoru inwestorskiego,
  5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II. Na mocy § 15 ust. 1 i § 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 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:
  - projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
  - sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Orzeczenia:  
1. Pan Grzegorz Byczek  
ul. Rozana 2  
38-200 Jasło  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3. 83



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako  
mgr inż. Andrzej Hliniak  
inż. Stanisław Dolegowski

**PODKARPACKA OKRĘGOWA**  
**IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB KK/0054/0084/10

Rzeszów, 2010-12-31

## 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, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3, art. 14 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 1, Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118, z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 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 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

**Pan GRZEGORZ BYCZEK**

magister inżynier  
/kierunek studiów- elektrotechnika /  
ur. 06 września 1979 r., miejsce urodzenia - Jasło  
otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny PDK/0133/PWOE/10**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej**  
**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

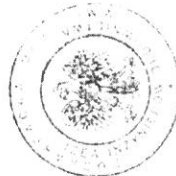
### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawie do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego.  
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako  
mgr inż. Andrzej Hliniak  
inż. Stanisław Dolegowski

# - OPINIA GEOTECHNICZNA -

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Projekt:</b>  | Projekt boiska wielofunkcyjnego przy Zespole Szkół w Krempnej<br>- Zewnętrzna instalacja oświetlenia |
| <b>Adres:</b>    | Zespół Szkół w Krempnej Krempna 45, 38-232 Krempna, działka nr 35                                    |
| <b>Inwestor:</b> | Urząd Gminy Krempna, Krempna 85, 38-232 Krempna  |

Wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych / Poz. 463 /.

Przedmiotem opracowania niniejszej opinii geotechnicznej jest ustalenie przydatności gruntów na potrzeby projektowanej inwestycji, oraz wskazanie kategorii geotechnicznej dla powyższego, projektowanego obiektu. Opinię opracowano na zlecenie inwestora, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. / Poz.463/.

## Charakterystyka warunków gruntowo -wodnych

### a) Kategoria geotechniczna

- Budowa geologiczna na badanym terenie: **proste warunki gruntowe**.
- Dokonana analiza warunków geologiczno - inżynierskich i hydrogeologicznych w miejscu posadowienia projektowanego obiektu budowlanego oraz jego wielkość i przeznaczenie funkcjonalne - pozwalają na zakwalifikowanie projektowanego obiektu do: **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

### b) Przydatność badanego gruntu na potrzeby budownictwa

- Rozpoznane grunty, znajdujące się w obrębie przedmiotowego opracowania - **spełniają warunki oraz nadają się do posadowienia projektowanego obiektu liniowego**. Projektowany obiekt może posadowiony być w sposób bezpośredni, w obrębie warstw nośnych gruntu. Występujące grunty rodzime są gruntami nośnymi.

Opracował:  
mgr inż. Grzegorz Byczek  
Nr upr. PDK/0133/PWOE/10

mgr inż. Grzegorz Byczek  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0133/PWOE/10



## Opis techniczny – Projekt Budowlany

### Branża elektryczna

#### OPIS TECHNICZNY - SPIS TREŚCI

|  |   |
|--|---|
| UWAGI OGÓLNE .....   | 3 |
| PODSTAWA OPRACOWANIA.....  | 3 |
| ZAKRES PROJEKTU.....   | 3 |
| OKREŚLANIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU, INFORMACJA O<br>OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU ..... | 3 |
| UKŁAD ZASILANIA.....   | 4 |
| WLZ ZALICZNIKOWY.....  | 4 |
| LINIA KABŁOWA .....  | 4 |
| ZŁĄCZE STEROWNICZE.....  | 4 |
| LINIA KABŁOWA OŚWIETLENIA.....   | 6 |
| DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ.....  | 6 |
| STANOWISKA SŁUPOWE, OPRAWY OŚWIETLENIOWE .....   | 6 |
| OCHRONA ODGROMOWA SŁUPÓW, UZIEMIENIE OCHRONNE .....  | 6 |
| UWAGI KOŃCOWE .....  | 7 |

## UWAGI OGÓLNE

Opracowanie niniejsze stanowi dokumentację techniczną dotyczącą oświetlenia boiska wielofunkcyjnego w Krempnej. Instalacja oświetlenia zewnętrznego wykonana będzie jako ziemna, kablowa.

## PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację techniczną opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- uzgodnień roboczych z Inwestorem ;
- podkładów mapowych
- uzgodnień branżowych
- obowiązujących przepisów i norm

## ZAKRES PROJEKTU

- Projekt przyłącza kablowego
- Projekt złącza sterującego oświetlenia
- Projekt linii kablowej oświetlenia
- Uzgodnienia branżowe
- Zgłoszenie w Starostwie Powiatowym

## OKREŚLANIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU, INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Określanie obszaru oddziaływania obiektu (art. 20.ust. 1 pkt. 1c) oraz informacja o obszarze oddziaływania obiektu (art. 34. ust. 3 pkt. 5)

W oparciu o aktualne normy przywołane w „Warunkach Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” w zakresie instalacji elektrycznych i ochrony odgromowej, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w Rozporządzeniu z dnia 10 grudnia 2010 roku (Dz. U. nr 239 z 2010 r., poz. 1597), oraz Polskie Normy branżowe wyznaczono obszar oddziaływania projektowanego obiektu:

**Oddziaływanie zabudowanymi urządzeniami elektrycznymi obejmują jedynie działki objęte inwestycją – działka nr 35. Wybudowane urządzenia, będące przedmiotem niniejszego opracowania nie będą oddziaływać na inne obiekty budowlane a także tereny przyległe.**

### PARAMETRY PROJEKTOWANEJ INSTALACJI

1. Długość trasy projektowanej elektrycznej wewnętrznej z częścią zewnętrzną:  
Zgodnie z projektem zagospodarowania w/w działek
2. Działki nie są wpisane do rejestru zabytków.
3. Brak wpływu eksploatacji górniczej.
4. Brak zagrożeń dla środowiska.
5. Brak zagrożeń dla użytkowników pod warunkiem eksploatacji instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.
6. Inne uwarunkowania: Nie występują.



## UKŁAD ZASILANIA

### Miejsce przyłączenia:

Rozdzielnica główna w budynku Zespołu Szkół

### Ogólne parametry techniczne:

|                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Napięcie zasilania:              | 230/400V                      |
| Układ zasilania                  | trójfazowy                    |
| Projektowana moc przyłączeniowa: | 5,6 kW w układzie trójfazowym |

## WLZ ZALICZNIKOWY

Projektuje się wyprowadzenie obwodu zasilania projektowanego boiska z rozdzielniczy głównej budynku Zespołu Szkół, poprzez pomieszczenie przewiązki. W budynku kabel układać w rurze elektroinstalacyjnej 37mm.

## LINIA KABLOWA

Projektowaną instalację zewnętrzną wykonać kablem elektroenergetycznym typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> 0.6/1 kV. Głębokość ułożenia kabla mierzona od powierzchni ziemi do jego zewnętrznej powłoki lub osłony otaczającej powinna wynosić 0,7 m.

Kable w wykopie układać należy na podsypce piaskowej grubości ok. 10 cm, linią falistą z zapasem 3% długości wykopu dla kompensowania możliwych przesunięć gruntu. Gięcie kabla wykonywać z promieniem min. 25\*D<sub>z</sub>. Przed zasypaniem rowu kablowego kabel należy przykryć 10-cio cm warstwą piasku. Na całej długości trasy kabla oznakować należy pasem niebieskiej folii o szerokości 25-30 cm grubości 0,5 mm. Folię ułożyć min. 25 cm nad kablem. Co 10 m założyć na kablu oznaczniki z blachy ołowiowej lub tworzywa PCV, zawierające trwałe napisy określające: *typ kabla i jego dane techniczne, napięcie znamionowe, znak użytkownika, rok ułożenia*.

W przypadku kolizji z innym, niezainwentaryzowanym uzbrojeniem podziemnym kabel chronić rurą ochronną o typach i długościach zgodnych z Polską Normą. Zainwentaryzowane miejsca kolizji wraz z sposobem zabezpieczenia podano na projekcie zagospodarowania terenu.

Dla linii kablowych po wybudowaniu (przed zasypaniem) należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej w zakresie niezbędnym dla sporządzenia powykonawczej dokumentacji geodezyjno-kartograficznej wymaganej do wniesienia zmian do mapy zasadniczej.

Plan trasy kabla zamieszczono w części rysunkowej projektu.

UWAGA: w niniejszym opracowaniu przedstawiono rozwiązania usunięcia wszystkich kolizji istniejącego uzbrojenia energetycznego, które zostały potwierdzone inwentaryzacją geodezyjną oraz wydanymi warunkami. Jednakże nie wyklucza się istnienia innych urządzeń energetycznych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. W trakcie prac ziemnych należy zachować szczególną ostrożność a w przypadku wykrycia takiej sytuacji należy powiadomić odpowiednie dla typu kolizji służby i dokonać zabezpieczenia miejsca kolizji.

Przyłącz kablowy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004

## ZŁĄCZE STEROWNICZE

Projektuję się złącze sterownicze w obudowie odpornej n promieniowanie UV, minimum IP 55 z zamkiem, złącze zabudować jako podtynkowe na elewacji budynku.

Złącze sterownicze wyposażać zgodnie ze schematem ideowym. Sterowanie zaprojektowano jak 2 obwodowe, umożliwiające ręczne załączanie oświetlenia.

Zabezpieczenia obwodowe zaprojektowano w sposób umożliwiający uzyskanie widocznej przerwy przy pomocy rozłączników izolacyjnych R301 z wkładkami topikowymi szybkimi 16A.

W celu czasowego załączenia oświetlenia zaprojektowano zegar astronomiczny.

Projektowany sterownik oświetlenia ulicznego posiada trzy niezależnie działające wyjścia, wejście informacyjne (fotokomórka, kaskada) i komunikację Bluetooth.

System indywidualnie dopasowuje parametry sterowania dla lata/zimy, dla wszystkich miesięcy, każdego dnia tygodnia i umożliwia wprowadzanie 20 niezależnych wyjątków.

Programowanie urządzenia odbywać się będzie bezprzewodowo za pomocą komputera telefonu lub tabletu przy pomocy aplikacji w języku Polskim.

Funkcje sterownika:

- pełna kontrola i zarządzanie za pomocą telefonu, smartphona, tabletu z poziomu bezpłatnej aplikacji
- intuicyjny interfejs aplikacji ułatwiający wprowadzanie nastaw sterownika
- darmowa aplikacja
- kodowana komunikacja Bluetooth 4.0
- automatyczne wyliczanie poprawek dla miejsca sterowania oświetleniem
- własne poprawki w zakresie + / - 240 minut
- synchronizacja czasu zgodnie z sygnałem GPS (z aplikacji)
- automatyczna zmiana czasu (lato/zima)
- czasy astronomicznych załączeń i wyłączeń obliczane z pozycji GPS lub pobierane z tabeli
- wbudowana tabela załączeń, możliwość edycji jej zawartości i ponownego wgrania do sterownika, wszystko bezprzewodowo
- automatyczna lokalizacja sterownika na mapie aplikacji
- niezależne, programowalne wyjścia do sterowanie oświetleniem. Możliwość wprowadzenia do 4 przedziałów załączeń, dla każdego dnia tygodnia
- możliwość wpisania 20 wyjątkowych załączeń (święta, uroczystości)
- 3 tryby pracy poprawek: lato/zima, kwartały, miesiące
- załączenia serwisowe wyjść A i B (na 1/5/10 minut i na stałe)
- rejestracja 100 ostatnich zdarzeń: każde załączenie/wyłączenie wyjścia A, B; załączenie/wyłączenie wejścia „i”; zanik/powrót zasilania
- możliwość wysyłania zarejestrowanych danych za pomocą e-mail, MMS. Wszystko z poziomu aplikacji
- możliwość zapisu aktualnej konfiguracji sterownika jako banku nastaw oraz wysłania z poziomu aplikacji za pomocą e-mail.
- rejestracja czasu pracy wyjść A i B
- współpraca z fotokomórką
- współpraca z sygnałem kaskady

- możliwość prostej wymiany oprogramowania zarządzającego pracą sterownika za pomocą Bluetooth z poziomu aplikacji.
- diody LED lub wyświetlacz na panelu czołowym sygnalizujące stan wyjść A, B, C, zasilania i wejścia informacyjnego
- blokada dostępu do sterownika za pomocą kodu PIN i haseł jednodniowych
- możliwość przywrócenia nastaw

Zabezpieczenia obwodowe zaprojektowano w sposób umożliwiający uzyskanie widocznej przerwy przy pomocy rozłączników izolacyjnych R301 z wkładkami topikowymi szybkimi 16A.

Jako ochronę dodatkową oświetlenia placu zaprojektowano wyłącznik różnicowoprądowy P304 40A o prądzie różnicowym 0,1A, charakterystyka AC.

Wyjścia obwodów zakończyć listwą zaciskową LZ 4x35.

## **LINIA KABLOWA OŚWIETLENIA**

Projektowaną linię kablową oświetlenia wykonać kablem elektroenergetycznym typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> 0.6/1 kV. Sposób układania taki sam jak dla instalacji przyłącza kablowego.

## **DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ**

Przewody i zabezpieczenia dobrano zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-52 i PN-IEC 60364-5-523 oraz katalogów producentów.

Bilans mocy instalacji:

Faza L1

Obwód Nr 1, faza L1 – oprawy -  $P = 9 \times 200W = 1800W$   $I \approx 7,9A$

Faza L2

Obwód Nr 2, faza L2 – oprawy -  $P = 9 \times 200W = 1800W$   $I \approx 7,9A$

Faza L3

Obwód Nr 2, faza L3 – oprawy -  $P = 10 \times 200W = 2000W$   $I \approx 8,7A$

łącznie

Suma mocy opraw = 5600W

## **STANOWISKA SŁUPOWE, OPRAWY OŚWIETLENIOWE**

Zaprojektowano oświetlenie na słupach aluminiowych wys. 12m anodowanych, mocowanych za pomocą fundamentu prefabrykowanego.

Jako oprawy podstawowe zaprojektowano naświetlacze ED ILSE 200W 5000K Emin. = 2390lm IP65, mocowane do słupa za pomocą wysięgnika.

Słupy oświetleniowe wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe z wkładkami topikowymi D01 4A. Od tabliczki do opraw doprowadzić przewód YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, izolacji 750 V. Stanowiska słupowe oznakować w sposób trwały tabliczkami z numerem stanowiska słupowego.

## **OCHRONA ODGROMOWA SŁUPÓW, UZIEMIENIE OCHRONNE**

Zaprojektowano ochronę odgromową podstawową, zgodnie z normą PN-EN 62305-2:2012 dobrano 4 poziom ochrony, oraz uziemienie ochronne stanowisk słupowych.

Każde stanowisko słupowe należy uziemić. Uziom wykonać jako poziomy bednarką ocynkowaną 25x4mm. Wymagana wartość rezystancji  $R < 30\Omega$ .

## UWAGI KOŃCOWE

**Określenie materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisanie elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych.**

Przed przystąpieniem do wykonania prac elektrycznych wykonawca winien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi i uzgodnić szczegóły wykonywania prac z kierownikiem budowy.

Wszystkie prace powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami wymaganiami eksploatacyjnymi oraz z najlepszą wiedzą techniczną. Ewentualne wątpliwości odnośnie projektowanych rozwiązań należy uzgodnić z projektantem, inwestorem, w trakcie wykonawstwa.

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i Polskimi Normami.

Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających (oporności izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów uziemień, pomiarów napięć i obciążeń, pomiarów natężenia oświetlenia, tablic elektrycznych po ich wykonaniu). Podczas prac sprawdzających oraz pomiarowych posługiwać się normami: PN HD 60364 6:2008, PN-E-04700:1998, PN EN 12464-1.

Opracował:

*mgr inż. Grzegorz Byczek*

*Nr upr. PDK/0133/PWOE/10*

**mgr inż. Grzegorz Byczek**  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w zakresie instalacyjnej  
w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0133/PWOE/10



## Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. nr 120 „ w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową instalacji elektrycznej wewnętrznej dla zadania o nazwie:

**Projekt boiska wielofunkcyjnego przy Zespole Szkół w Krempnej - Zewnętrzna instalacja oświetlenia § 2 pkt. 3 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”**

– budowa instalacji elektrycznej wewnętrznej

Kolejność realizacji poszczególnych elementów może odbywać się równocześnie i wynika z przyjętej technologii i dostaw materiałów.

**§ 2 pkt. 3 ust. 2 w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych”**

– budynek objęty projektem.

**§ 2 pkt. 3 ust. 3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”**

– brak.

**§ 2 pkt. 3 ust. 4 Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”**

- pomiary rezystancji izolacji kabli i pomiar skuteczności ochrony od porażeń

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym podczas wykonywania instalacji i pomiarów;

- podłączenie przewodów zasilających do rozdzielni głównej będącej pod napięciem - zagrożenie porażenia prądem elektrycznym podczas podłączenia;

**§ 2 pkt. 3 ust. 5 w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”**

– podłączenie przewodów zasilających będzie wykonywane w stanie bez napięciowym, a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę. Pracownicy wykonujący te prace powinni, przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników, zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń” - przed przystąpieniem do prac pracownicy powinni zostać przeszkoleni na poszczególnych stanowiskach pracy;

– pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie oraz wymagane zaświadczenia;

– przed przystąpieniem do prac pracownicy powinni zostać przeszkoleni na poszczególnych stanowiskach pracy;

– dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne dla potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej;

– robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności;

– przed przystąpieniem do prac pracownicy powinni zostać przeszkoleni na poszczególnych stanowiskach pracy. Powyższa dokumentacja techniczna powinna przechowywana być na terenie budowy podczas całego okresu budowy. Na podstawie w/w informacji kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „planu BIOZ”. Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z inwestorem i przechowywany wraz z dokumentacją projektową na terenie budowy.

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Byczek

Nr upr. PDK/0133/PWOE/10

mgr inż. Grzegorz Byczek  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0133/PWOE/10

## ZESTAWIENIE MONTAŻOWE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Zadanie: Projekt boiska wielofunkcyjnego przy Zespole Szkół w Krempnej -  
Zewnętrzna instalacja oświetlenia

| Lp. | Nazwa   | Jednostka | Ilość całkowita |
|-----|---|-----------|-----------------|
| 1   | Bednarka ocynkowana St0S 25x4·mm  | m         | 130             |
| 2   | Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II   | m2        | 66              |
| 3   | Fundament prefabrykowany do słupa 10m   | szt       | 6               |
| 4   | Kabel YAKXs 4x35 mm2 0,6/1 kV   | m         | 182             |
| 5   | Opaski kablowe instalacyjne typu OKi  | szt       | 17              |
| 6   | Oprawa oprawa LED ILSE 200W 5000K Emin. = 2390lm IP65                         | kpl       | 28              |
| 7   | Piasek naturalny do nawierzchni drogowych                                     | m3        | 21              |
| 8   | Przewód YDY 450/750V 3x1,5·mm2  | m         | 336             |
| 9   | Przewód YDY 450/750V 5x10,0·mm2   | m         | 14              |
| 10  | Rura DVR Fi 75  | m         | 18              |
| 11  | Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 37                             | m         | 14              |
| 12  | Skrzynka minimum IP55 + zamek, wyposażona zgodnie z rysunkiem nr 3            | szt       | 1               |
| 13  | Słup aluminiowy 12m   | szt       | 6               |
| 14  | Tablica bezpiecznikowa słupowa x3   | szt       | 6               |
| 15  | Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)                                       | kg        | 2               |
| 16  | Wkładki topikowe 4A   | szt       | 12              |
| 17  | Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy S303 C25A                                    | szt       | 1               |
| 18  | Wysięgnik alum. do słupa 12m  | szt       | 6               |
| 19  | Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL37 | szt       | 5               |

*Określenie materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisanie elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych.*

Opracował:  
mgr inż. Grzegorz Byczek  
Nr upr. PDK/0133/PWOE/10

mgr inż. Grzegorz Byczek  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w zakresie instalacji elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0133/PWOE/10