

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **PLAC PIKNIKOWY W DZIELNICY PRZYTÓR – ŁUNOWO W ŚWINOUJŚCIU**

Działki o nr ewid.451, 454, 452/1, 453/1, 455dr. z obrębu 0018 Świnoujście  
Świnoujście, ul Zalewowa 40

### **INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE CPV- 453-16-100-6**

Opracował: *Henryk Gałgański*

Marzec 2018

## 1. Wstęp

### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna S-00.00. - Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i przejęcia robót, które zostaną wykonane w budowanych przyłączach energetycznych wraz punktami przyłączy tymczasowych odbiorników na terenie placu piknikowego na terenie osiedla Przytór-Łunowo przy ul. Zalewowej w Świnoujściu..

### 1.2 Zakres stosowania ST

Jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych łącznie z Dokumentacją Projektową sporządzoną przez PRACOWNIĘ PROJEKTOWĄ zArys ul.Orzechowa 1; 72-003 Dobra/ Szczecin. Wykonawca stosował się będzie do Polskich Norm, instrukcji i przepisów w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne, będące składową częścią Dokumentów Umownych.

### 1.3 Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności przygotowawcze i podstawowe branży elektrycznej związane z wykonaniem zasilania projektowanych rozdzielnic przeznaczonych do obsługi elektrycznej projektowanego placu piknikowego sceny z zadaszeniem zlokalizowanej na terenie działki przy ul. Zalewowej w Świnoujściu.

Zakres robót:

#### 1.3.1 Instalacje elektryczne :

- Przyłącze 0,4kV
- Rozdzielnice odbiorcza
- wykonanie pomiarów ciągłości przewodów ochronnych, skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej, rezystancji izolacji.

### 1.4 Określenia podstawowe

Zgodnie z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST S 00.00 "Wymagania ogólne"

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S 00.00

#### 1. Materiały.

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

## 2. Zestawienie podstawowych materiałów dla instalacji:

### 2.1.1 Tablice rozdzielcze

Tablica bezpiecznikowe do przyłączy tymczasowych- kompletne z wyposażeniem

Tablica bezpiecznikowa przy scenie - kompletna z wyposażeniem

Instalacje węzła sanitarnego

### 2.1.2 Kable i przewody 1kV

1. YKY 4x16,0 mm<sup>2</sup>
2. YAKXS 4x25(50)mm<sup>2</sup>
3. YDY 3x1,5(2,5)mm<sup>2</sup>

#### 4. YKY 4x10mm<sup>2</sup>

##### 2.1.3 Konstrukcje nośne:

1. Bednarka stalowa ocynkowana 30x4mm
2. Rura RL-37
3. Uziomy prefabrykowane

#### 2.2 Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

#### 2.3 Składowanie materiałów

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. W przypadku ich braku wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez Wykonawcę. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

#### 3. Sprzęt.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ i projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

#### 4. Transport.

Mają tu zastosowanie zapisy zawarte w punkcie ST.S 00.00 "Warunki ogólne".

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem.

#### 5. Wykonanie Robót.

##### 5.1 Instalacje elektryczne

###### przylącze

W istniejącym układzie rozliczeniowym należy wymienić zabezpieczenia przedlicznikowe do zabezpieczeń typu 3xS301 63A zgodnie z warunkami technicznymi. Istniejący układ pomiarowy, dostosować do nowych warunków określonych w warunkach przyłączenia do sieci ENEA Operator. Sp. Z o.o. W celu przyłączenia projektowanych obiektów należy za układem pomiarowym(ENEA) na instalacji odbiorczej ustawić szafkę kablową w której należy dokonać rozdziału na zasilanie istniejącego budynku domu kultury i obiektów projektowanych. Projektowaną szafkę należy zasilć z układu pomiarowego nowym odcinkiem kabla YKY4x16mm. W szafce kablowej należy umieścić zabezpieczenia typu RBK00 zabezpieczając istniejący kabel zasilający dom kultury oraz kolejne zabezpieczenie RBK00 z którego należy zasilć projektowaną rozdzielnicę którą umieścić w szafie kablowej w pobliżu sceny. Obwód zasilający projektowaną rozdzielnicę należy opomiarować. W tym celu w szafce rozdzielczej przy istniejącym układzie pomiarowym należy zainstalować układ pomiarowy zgodnie ze schematem – będzie on stanowił własność Odbiorcy.

### **Szafy rozdzielcze**

Przy projektowanej scenie w miejscu wskazanym na planszy sytuacyjnej należy ustawić szafę kablową (można w tym celu wykorzystać typowe rozwiązanie Szafa typu SK-6. Projektowaną szafę należy zasilć kablem YAKXs 4x50mm który należy ułożyć od projektowanej rozdzielnicy umiejscowionej obok istniejącego układu pomiarowego zasilającego Dom Kultury.

#### **- scena**

Przy projektowanej scenie należy ustawić szafkę przyłączeniową. Szafkę przyłączeniową zasilć z projektowanej szafy rozdzielczej znajdującej się przy scenie kablem YAKXs 4x 50mm<sup>2</sup> Szafę należy wykonać z estrodluru odpornego na UV. W tym celu można wykorzystać typową szafę kablową dostępną na rynku. Szafę wewnątrz należy wyposażyć w gniazda trójfazowe 63A 32A i 16A oraz w gniazda 1 fazowe 4-6 sztuk. Poszczególne obwody gniazd zabezpieczone powinny być blokami różnicowoprądowymi o parametrach podanych na schemacie.

Z projektowanej szafki Z0 należy ułożyć przewody YDY 3x2,5mm do gniazd wtykowych umieszczonych pod sufitem sceny w pobliżu konstrukcji(ramp) montażu tymczasowych opraw oświetleniowych. Obwody należy zabezpieczyć blokiem różnicowoprądowym 16A 30mA. Należy zastosować gniazda o IP 65. Przewody ułożyć w rurze peszel mocowanej do konstrukcji dachu w miejscach osłoniętych z utrudnionym dostępem. W pobliżu szafki Z0 zasilającej obiekty tymczasowe na scenie należy zlokalizować szynę wyrównawczą podłączoną do uziomu fundamentowego, podłączenie wykonać bednarkę FeZn4x30mm. Wszystkie elementy metalowe znajdujące się na scenie należy podłączyć do szyny wyrównawczej linką LgY16mm

#### **- Szafka do odbiorników tymczasowych plenerowych**

W miejscach wskazanych na Projekcie zagospodarowania należy ustawić szafki przyłączeniowe do odbiorników tymczasowych typu grill dmuchane zjeżdżalnie itp. Szafkę przyłączeniową zasilć z projektowanej szafy rozdzielczej znajdującej się przy scenie kablem YAKXs 4x 25mm<sup>2</sup> Szafę należy wykonać z estrodluru odpornego na UV. W tym celu można wykorzystać typową szafę kablową dostępną na rynku Szafę wewnątrz należy wyposażyć w gniazda trójfazowe 2 sztuki 16A oraz w gniazda 1 fazowe 4-6 sztuk. Poszczególne obwody gniazd zabezpieczone powinny być blokami różnicowoprądowymi o parametrach podanych w dokumentacji.

#### **- Tablica bezpiecznikowa węzeł sanitarny**

Dla zasilenia odbiorników w projektowanym węźle sanitarnym należy zabudować tablicę bezpiecznikową z wyposażeniem dostosowanym do ilości i mocy odbiorników energii elektrycznej zainstalowanych w obiekcie. Rozdzielnicę należy zasilć projektowanym kablem YKY4x10mm z projektowanej szafy rozdzielczej przy scenie.

### **Oświetlenie terenu**

Wykonanie oświetlenia zewnętrznego w oparciu o oświetlenie Parkowe.

Zasilanie oświetlenia parkowego należy wykonać z projektowanej szafy rozdzielczej znajdującej się przy scenie. Sterowanie pracą oświetlenia będzie realizowane poprzez zegar astronomiczny. Będzie on sterował zasilaniem obwodu oświetlenia wykonanego kablem YKY3x6mm zasilającym oprawy oświetleniowe o mocy max 40W ze źródłem światła typu LED. W miejscach wskazanych na planie zagospodarowania należy ustawić słupy o wysokości 4m, stożkowe bez szwów, aluminiowe anodowane na kolor szampański, posadowione na fundamencie betonowym, przeznaczony do zabudowy w strefie wiatrowej II. Zaprojektowano oprawy typu LED, przeznaczone do montażu bezpośrednio na słupie, średnica zakończenia słupa powinna wynosić 60 mm. Oprawa o IP 66 Daszek oprawy aluminiowy anodowany, klosz oprawy mrożony wykonany z PMMA, podstawa z odlewu aluminium. oprawa winna być wyposażona w 16 diod CREE XM-E lub równorzędne. Moc całkowita oprawy max 43W strumień świetlny oprawy min 3400 lm. Temperatura barwy światła 3500K, współczynnik oddawania barw CRI powyżej 90; efektywność świetlna 79lm/W. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 40 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovie oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem. W słupach przewidziano montaż złącz IZK z zabezpieczeniem topikowym 4A umożliwiającym przyłączenie kabla zasilającego poprzez głowice termokurczliwe. Kabel przy wprowadzeniu do słupa należy ochronić giętką rurą o średnicy 50mm.

### Instalacja elektryczna w projektowanym węźle sanitarnym.

Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z zaleceniami dostawcy typowego rozwiązania toalety publicznej.

#### Rozdzielnia 400/230 V.

Dla zasilania urządzeń elektrycznych zainstalowanych w pomieszczeniach toalety zaprojektowano standardową rozdzielnię 400/220V. Projektowana rozdzielnia wykonana została w oparciu o obudowę na tynkową.

Połączenia :

połączenia wewnętrzne w rozdzielni wykonane zostały przewodem Ly 1 x 1,5mm<sup>2</sup> i 2,5 mm<sup>2</sup>

szyny PE i N w rozdzielni do szyny wyrównawczej wykonane zostały przewodem Ly 1 x 6 mm<sup>2</sup> - kolor żółto zielony.

Rozdzielnia 400/230V „Toaleta” została zabudowana w pomieszczeniu technicznym w sposób zapewniający dostęp do niej wyłącznie służbom technicznym

Rozdzielnia 400/230V „Toaleta” -

#### Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych.

Oprawa oświetlenia wewnętrznego zamontowana jest w suficie konstrukcji kabiny . Obwód zasilający oprawę wykonany został przewodem typu YLY żo 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> ułożonym w rurkach typu peszel prowadzonym w stopie konstrukcji kabiny. Oprawa dostarczana wraz z kabiną.

W części dostępnej dla użytkowników nie przewiduje się gniazd wtyczkowych.

W części technicznej gniazdo wtykowe 230V osadzone będzie przy stanowisku rozdzielni i dostępne wyłącznie dla obsługi serwisowej po otwarciu przedziału technicznego „Toalety”

### Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji ,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- pomiar uziemień.

### 6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST " Wymagania ogólne "

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

#### 6.1 Kontrola jakości Robót

- 6.2.1 Sprawdzenie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- 6.2.2 Sprawdzenie ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi.
- 6.2.3 Sprawdzenie doboru przewodów do obciążeń prądowych i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.
- 6.2.4 Sprawdzenie zainstalowania odpowiednich urządzeń odłączających i łączących.
- 6.2.5 Sprawdzenie doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.
- 6.2.6 Sprawdzenie oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych.
- 6.2.7 Sprawdzenie schematów , tablic ostrzegawczych i informacyjnych.
- 6.2.8 Sprawdzenie połączeń przewodów.

#### 6.3 Badania i pomiary

- 6.3.1 Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych.
- 6.3.2 Pomiar rezystancji izolacji.
- 6.3.3 Pomiar uziemienia.
- 6.3.4 Pomiar prądów upływu.
- 6.3.5 Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania.
- 6.3.6 Przeprowadzenie prób działania instalacji elektrycznych.

## 7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostką obmiaru jest:

- a) dla rozdzielni – 1 kpl.
- b) dla kabli i przewodów – 1 mb.

## 8. Przejęcie (Odbiór) Robót.

8.1. Ogólne zasady Przejęcia Robót podane są w ST " Wymagania ogólne "

8.2. Przejęcia Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego. Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą i poleceniami Inżyniera a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

8.3 Kontrola zgodności wykonania prac - do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
- protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach,

## 9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST " Wymagania ogólne ".

## 10. Przepisy związane

1. Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producenta.
2. Świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Instytut Techniki i Budownictwa w Warszawie
3. PN-ICE 60364-4-41.2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa
4. PN-ICE 60364-4-43.1999 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
5. PN-ICE 60364-4-443.1999 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi
6. PN-IEC 60364-5-52.2002 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie
7. PN-IEC 60364-5-52.2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
8. PN-IEC 60364-5-54.1999 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne
9. PN-IEC 60364-5-523.2001 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
10. PN-IEC 60364-5-548.2001 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji inżynierskiej
11. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne.