

KWIECIEŃ 2014	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	Strona: 1
---------------	--	-----------

## **SPIIS TREŚCI**

<b>1 CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>2</b>
1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU.....	2
1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT.....	2
1.3 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY .....	2
1.4 NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE OBJĘTYM PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA.....	3
1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	4
<b>2 WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....</b>	<b>4</b>
<b>3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>4</b>
<b>4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....</b>	<b>4</b>
<b>5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....</b>	<b>4</b>
<b>6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>9</b>
<b>7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT.....</b>	<b>10</b>
<b>8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>10</b>
<b>9 ROZLICZENIE ROBÓT.....</b>	<b>10</b>
<b>10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.....</b>	<b>10</b>

KWIECIEŃ 2014	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	Strona: 2
---------------	--	-----------

## 1 Część ogólna

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu

Hala Widowiskowo-Sportowa w Toruniu -Zmiana do pozwolenia na budowę w zakresie dostosowania pomieszczeń komercyjnych do potrzeb fitness, spa i siłowni .

Lokalizacja: Hala Widowiskowo-Sportowa w Toruniu ,Toruń, ul.Gen.Bema 73-89 dz. nr 179/3,180/1.

### 1.2 Przedmiot i zakres robót.

*Opracowanie dotyczy następujących tomów dokumentacji*

Projekt budowlany-Hala Widowiskowo-Sportowa w Toruniu -Zmiana do pozwolenia na budowę w zakresie dostosowania pomieszczeń komercyjnych do potrzeb fitness, spa i siłowni .

Lokalizacja: Hala Widowiskowo-Sportowa w Toruniu ,Toruń, ul.Gen.Bema 73-89 dz. nr 179/3,180/1.

*W zakres wchodzi instalacje elektryczne w pomieszczeniach fitness , spa i siłowni.*

Zakres robót znajdujących się w specyfikacji obejmuje wszystkie czynności mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych

Zakres prac obejmuje m. in.:

- przyłącze rozdzielni fitness i spa z rozdzielni głównej hali
- instalacje elektryczne wewnętrzne

Niniejsza specyfikacja obejmuje ustalenia związane z wykonaniem instalacji elektrycznych obejmuje:

- Wymagania dotyczące właściwości wykorzystywanych wyrobów, sposobu ich przechowywania, transportu i składowania,
- Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn,
- Wymagania dotyczące środków transportu,
- Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych,
- Wymagania związane z nadzorem i odbiorem robót.

### 1.3 Informacje o terenie budowy

#### 1.3.1 Organizacja robót budowlanych

Wykonawca, przed przystąpieniem do przetargu, winien przeprowadzić wizję lokalną oraz :

- Zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność;
- Zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i wymiarami pomieszczeń, warunkami utrzymania sprzętu, etc.

Po wygraniu przetargu Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub zły dostęp do pomieszczeń w celu żądania dodatkowych opłat.

KWIECIEŃ 2014	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	Strona: 3
---------------	--	-----------

Na cały czas trwania robót, Wykonawca wyznaczy uprawnionego Kierownika Robót. Kierownik Robót będzie jako jedyny będzie uprawniony do dokonywania w imieniu Wykonawcy wpisów w dzienniku budowy.

Kierownik Robót będzie odpowiedzialny za:

- bezpieczeństwo na terenie budowy
- prowadzenie dziennika budowy
- kontakty z organami kontroli

Najpóźniej w dniu przystąpienia do robót Wykonawca przekaze dane personalne Kierownika Robót wraz z kopią uprawnień.

### 1.3.2 *Zabezpieczanie interesów osób trzecich*

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej

### 1.3.3 *Ochrona środowiska*

Wykonawca musi podejmować wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Podczas wykonywania robót budowlanych wykonawca bezwzględnie musi unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczania powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników.

### 1.3.4 *Warunki bezpieczeństwa pracy*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Budowy związanych z bezpieczeństwem na terenie budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania zapisów wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym w szczególności Polskich Norm. W szczególności wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

### 1.3.5 *Zaplecze dla potrzeb wykonawcy*

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

### 1.3.6 *Warunki dotyczące organizacji ruchu*

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

## 1.4 **Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia**

CPV 45315100-9 Instalacje roboty elektryczne

CPV 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

KWIECIEŃ 2014	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	Strona: 4
---------------	--	-----------

### **1.5 Określenia podstawowe**

Wszystkie określenia, nazwy, które znalazły się w tej specyfikacji są zgodne albo równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., albo z określeniami ujętymi w odpowiednich przepisach podanych w punkcie 10 specyfikacji. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

## **2 Właściwości wyrobów budowlanych**

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- posiada deklarację zgodności CE - dokument wystawiony przez producenta i potwierdzający zgodność wyrobu z wymaganiami zasadniczymi oraz spełnienie innych wymagań rozporządzenia (rozporządzeń).
- oznakował wyroby znakiem CE.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich własności) będą uznawane za materiały nie odpowiadające wymaganiom.

## **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych**

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

## **4 Wymagania dotyczące środków transportu**

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

## **5 Wymagania dotyczące wykonania robót**

### Trasy instalacji elektrycznych

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

KWIECIEŃ 2014	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	Strona: 5
---------------	--	-----------

### Montaż uchwytów i konstrukcji wsporczych

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

### Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.
- Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych należy uszczelnić masami ppoż. i do klasy EI przegród.

### Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

### Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnątrzowych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania)

### Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

### Opis techniczny:

KWIECIEŃ 2014	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	Strona: 6
---------------	--	-----------

Projektuje się odrębną rozdzielnicę fitness i spa, zasilanie rozdzielnic z odpływu (osobny podlicznik) pomieszczeń komercyjnych -podstawa bezpiecznikowa gG160 bezpieczniki gG160 – kabel zasilający 5xYKY1x95.

Projektuje się odrębną rozdzielnicę siłowni, zasilanie rozdzielnic z odpływu (osobny podlicznik) pomieszczeń komercyjnych -podstawa bezpiecznikowa gG160 bezpieczniki gG50 – kabel zasilający YKY5x25.

Rozdzielnice natynkowe IP44.

Główne trasy kablowe prowadzone w korytach metalowych nad stropem podwieszanym, poniżej stropu podwieszanego instalacje wtynkowe.

W pomieszczeniach wilgotnych i strefie SPA osprzęt IP44.

Urządzenia w pomieszczeniach wyposażonych w natrysk wannę baseny podłączać i umieszczać poza strefami wg normy PN-IEC-60364 701,702,703

Wyłączniki oświetlenia na wysokości 1,4m, wyłączniki typu ramkowego.

Obwody oświetleniowe przewodami YDY

Oświetlenie w łazienkach i przebieralniach sterowane czujnikami obecności.

#### **SPECYFIKACJA OPRAW ŚWIETLNYCH**

- 1 B2  
Oprawa do wbudowania, bezpośrednio/pośredni rozsył światła. Wyposażona w Elektroniczny, układ zasilania DALI. Obudowa i skrzynia: stal, malowany na kolor biały: akryl, na kolor opalowy. Montaż na sufitach podwieszanych o otwartej konstrukcji, teownik 15/24mm.  
Wymiary: 597 x 597 x 70 mm  
Moc całkowita: 60.5 W  
Waga: 3.9 kg
- 2 C2/ C2P  
Płaska oprawa kubełkowa zabudowa w suficie, zaopatrzona w szeroką gamę dekoracyjnego wyposażenia dodatkowego. Obudowa i klipsy montażowe: poliwęglan, czarny. Pierścień: poliwęglan, biały. Odbłyśnik: metalizowany próżniowo, lustrzany poliwęglan Oprawa na źródła światła: 2 x 26W TC-DEL.  
Wymiary: Ø205 x 100 mm  
Moc całkowita: 52.4 W  
Waga: 0.85 kg
- 3 C3/C3P  
Płaska oprawa kubełkowa zabudowa w suficie, zaopatrzona w szeroką gamę dekoracyjnego wyposażenia dodatkowego. Elektroniczny, układ zasilania Układ zapłonowy nieściemniający. Klasa bezpieczeństwa I, stopień ochrony IP44. Obudowa i klipsy montażowe: poliwęglan, czarny. Pierścień: poliwęglan, biały. Oprawa na źródła światła: 1 x 26W TC-DEL.  
Wymiary: Ø205 x 100 mm  
Moc całkowita: 25.6 W
- 4 C4/C4P  
Płaska oprawa kubełkowa zabudowa w suficie, zaopatrzona w szeroką gamę dekoracyjnego wyposażenia dodatkowego. Elektroniczny, układ zasilania Układ zapłonowy nieściemniający. Klasa bezpieczeństwa I, stopień ochrony IP44. Obudowa i klipsy montażowe: poliwęglan, czarny. Pierścień: poliwęglan, biały. Odbłyśnik: metalizowany próżniowo, lustrzany poliwęglan Oprawa na źródła światła: 2 x 26W TC-DEL.  
Wymiary: Ø205 x 100 mm  
Moc całkowita: 52.4 W
- 5 C5  
Płaska oprawa kubełkowa zabudowa w suficie, zaopatrzona w szeroką gamę dekoracyjnego wyposażenia dodatkowego. Elektroniczny, układ zasilania Układ zapłonowy nieściemniający. Klasa bezpieczeństwa I, stopień ochrony IP20 + szkło dekoracyjne matowe.  
Obudowa i klipsy montażowe: poliwęglan, czarny.]

KWIECIEŃ 2014	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	Strona: 7
---------------	--	-----------

- Pierścień: poliwęglan, biały.  
Odbłyśnik: metalizowany próżniowo, lustrzany poliwęglan  
Oprawa na źródła światła: 2 x 26W TC-DEL.  
Wymiary: Ø205 x 100 mm  
Moc całkowita: 52.4 W
- 6 D1  
Oprawa kubelkowa LED wyposażona w 1 x 1.2W LED, Klasa bezpieczeństwa III, stopień szczelności IP20. Szerokość strumienia światła – 20°. Obudowa: aluminium, malowana na kolor Tytanowy. wyposażone w LED 3000K.  
Wymiary: Ø40 x 29 mm  
Moc całkowita: 1.2 W (wyłączając straty wynikające ze sterowników)  
Waga: 0.09 kg
- 7 E2  
Oprawa nowoczesna, typ montażu zabudowa w Suficie z elektronicznym zapłonikiem. Klasa bezpieczeństwa I, IP20.  
Obudowa: aluminium wyciskane anodyzowane, malowane proszkowo na kolor biały.  
Raster: poliwęglan, opalowy.  
Wymiary: 1490 x 72 x 85 mm  
Moc całkowita: 38.5 W  
Waga: 3.5 kg
- 8 E4  
Montowana na ścianie oprawa LED. Elektroniczny, DALI / DSI ściemniany cyfrowo układ zapłonowy. Klasa bezpieczeństwa I.  
Obudowa: wyciskane anodyzowane aluminium.  
Zaślepki końcowe: aluminium malowane proszkowo na kolor srebrno szary (zbliżony do RAL 7046)  
Układ optyczny: akryl, opalowy.  
Oprawy wyposażone w LED 4000K.  
Wymiary: 85 x 705 x 128 mm  
Moc całkowita: 16.4
- 9 A1  
Klasa bezpieczeństwa I. Elektroniczny układ zasilający.  
Stopień ochrony IP65. Wymiary: 1600 x 94 x 118 mm  
Moc całkowita: 39 W  
Waga: 2.4 kg
- 10 R1  
Nowoczesna, szklana oprawa zwieszana. Kompatybilna ze źródłami światła CFL, LED i halogenowymi z trzonkiem E27 i maksymalnej mocy 53W. Klasa bezpieczeństwa II. Stopień ochrony IP20.  
Obudowa: element polorowany z aluminium.  
Klosz: opalowy, szkło.  
Montaż: zwieszany, bezpośrednio na haku sufitowym  
Wymiary: Ø130/20 x 470 mm  
Waga: 1.1 kg
- 11 G1  
Niewielkich rozmiarów, nowoczesna, dekoracyjna oprawa zwieszana. Wyposażona w. Klasa bezpieczeństwa I, stopień szczelności IP20.  
Obudowa: aluminium, odlewane ciśnieniowo, kolor szary, satynowy  
Odbłyśnik: szkło, opalowy  
Wymiary: Ø250/100 x 370 mm  
Moc całkowita: 20 W  
Waga: 3.2 kg
- 12 V1  
Oprawa ewakuacyjna wskazująca kierunek ewakuacji V2/V2P oprawa LED oświetlenia awaryjnego 3h podtrzymywanego z funkcją testu ręcznego. Klasa bezpieczeństwa II, stopień ochrony IP20 (IP40 od spodu).  
Obudowa: odlewane ciśnieniowo aluminium, malowane proszkowo, kolor biały.  
Moc całkowita: 5 W

KWIECIEŃ 2014	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	Strona: 8
---------------	--	-----------

Wymiary: Ø85 x 28 mm

Waga: 0.9 kg

13 V2

oprawa LED oświetlenia awaryjnego 3h podtrzymywanego z funkcją testu ręcznego. Klasa bezpieczeństwa II, stopień ochrony IP20 (IP40 od spodu). Obudowa: odlewane ciśnieniowo aluminium, malowane proszkowo, kolor biały. Układ optyczny. Montaż: zabudowa w suficie. Podłączenie do zasilania odbywa się za pomocą kostki zaciskowej 2 x 3 x 2.5mm<sup>2</sup>. Układ zasilania i baterie NiMH znajdują się w obudowie układu zasilania (biały poliwęglan) w kształcie litery L. Nadaje się do montażu na wysokości max 7m. Może funkcjonować zarówno w trybie podtrzymywanym jak i niepodtrzymywanym. Otwór pod montaż oprawy Ø68mm, głębokość montażu 56mm.

Źródło światła: 1 x 3W LED

Moc całkowita: 5 W

Wymiary: Ø85 x 28 mm

Waga: 0.9 kg

14 V3

oprawa LED oświetlenia awaryjnego 3h podtrzymywanego z funkcją testu ręcznego. Klasa bezpieczeństwa II, stopień ochrony IP20 (IP40 od spodu).

Obudowa: odlewane ciśnieniowo aluminium, malowane proszkowo, kolor biały. Moc całkowita: 5 W

Wymiary: Ø85 x 46 mm

Waga: 0.9 kg

15 V4

oprawa LED oświetlenia awaryjnego 3h podtrzymywanego z funkcją testu ręcznego. Klasa bezpieczeństwa I, stopień ochrony IP40.

Obudowa: odlewane ciśnieniowo aluminium, malowane proszkowo, kolor biały.

Moc całkowita: 5 W

Wymiary: 146 x 146 x 37 mm

Waga: 0.9 kg

16 T1

Funkcjonalna oprawa świetłówkowa.

Obudowa: stal pomalowana na biało Zaślepki końcowe: stal pomalowana na biało

Raster: podwójnie paraboliczne satynowe aluminium

Sprawność 0,75

Wymiary: 1217 x 180 x 67 mm

Moc całkowita: 114.3 W

Waga: 2.8 kg

17 LED jacuzzi

profil LED IP66 3000K , 24V, 570lm/W

Oświetlenie awaryjne w budynku zgodnie z normą PN-EN-1838. W budynku przewiduje się montaż atestowanych przez CNBOP opraw oświetlenia ewakuacyjnego. Wymagane natężenie oświetlenia 1lx na drogach ewakuacyjnych , dodatkowo oprawy nad drzwiami na zewnątrz. Wszystkie oprawy z inwerterami z czasem podtrzymania 1h.

Gniazda montować na wysokości 0,3m , w łazienkach przy umywalce na wysokości 1,4m , w pomieszczeniu gospodarczym nad blatami i pod blatami dla zasilania urządzeń, w szatniach gniazda suszarkowe na wysokości 1,4m ,w pomieszczeniu siłowni gniazda zasilania ekranów wykonać jako podłogowe . Gniazda typu ramkowego

Miejsca doprowadzenia zasilania i sterowania urządzeń uzgodnić z wykonawcą montażu urządzeń .Podłączenie urządzeń i stosowany osprzęt IP ściśle wg instrukcji montażu urządzeń.

KWIECIEŃ 2014	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	Strona: 9
---------------	--	-----------

Wykonać połączenia wyrównawcze metalowych instalacji konstrukcji przewodem LgY 6 do głównej szyny wyrównawczej-GSW

Połączenia wyrównawcze urządzeń spa ściśle wg instrukcji montażu urządzeń (przewód co najmniej LgY10) podłączaac do głównej szyny wyrównawczej-GSW.

- całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP.
- instalacje elektryczne układać po wykonaniu głównych robót budowlanych.
- po wykonaniu instalacji dokonać niezbędnych pomiarów instalacji elektrycznej: natężenie oświetlenia, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, rezystancja izolacji, rezystancja uziomów

## 6 Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów i musi zapewnić odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Podczas trwania robót Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco kontrolował jakość robót. Kontrole będą dotyczyły zgodności z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Zanim instalacje elektryczne zostaną przekazane do odbioru powinny być poddane badaniom i próbą określonym w normach. Próby i pomiary wykonywane w czasie budowy powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca musi zapewnić niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. Na poszczególnych etapach robót Wykonawca musi przeprowadzić niezbędne próby i pomiary dla kolejnych fragmentów instalacji elektrycznej. Wykonanie tych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy. Po wykonaniu instalacji, ale przed podaniem napięcia Wykonawca musi dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń. Czynności te powinny zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru

Jeśli uzyskano satysfakcjonujące wyniki pomiarów, Wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i pokazać jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej.

KWIECIEŃ 2014	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	Strona: 10
---------------	--	------------

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

## **7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiar robót trzeba wykonywać w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar przeprowadzony powinien być zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu. Obmiar trzeba wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

## **8 Odbiór robót budowlanych**

Po zakończeniu budowy Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- Plany i schematy instalacji zmienione na podstawie rysunków roboczych,
- Pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Instrukcji użytkowania urządzeń, gwarancje, atesty, dowody zakupu i wszelkie dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- Protokoły sprawdzenia, skuteczności i wydajności urządzeń i instalacji.

Wyżej wymienione wymagania dotyczące dokumentów mogą ulec zmianom i poszerzeniom. Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora. Obowiązkowo w skład komisji wchodzi:

- Przedstawiciele inwestora, w tym inspektor nadzoru,
- Kierownik budowy (główny wykonawca robót),
- Kierownik robót elektrycznych,
- Przedstawiciele użytkownika obiektu.

## **9 Rozliczenie robót**

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

## **10 Dokumenty odniesienia**

- Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa i Polskimi Normami, a w szczególności:
- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 1994 r., Nr 89, RKR poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, RKR poz. 690),
- Innymi przepisami i uwarunkowaniami:

<i>KWIECIEŃ 2014</i>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	Strona: 11
----------------------	--	------------

- Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych,
- Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej
- Polskimi Normami, w tym:

PN-IEC 60364 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.