

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STE01

ROBOTY ELEKTRYCZNE

Kategoria robót wg CPV 45310000-3

**Instalacje elektryczne modernizacji toalet dla publiczności oraz pokoi
gościnnych i innych pomieszczeń Filharmonii Opolskiej
cz.elektryczna**

1.WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych modernizacji toalet dla publiczności oraz pokoi gościnnych i innych pomieszczeń Filharmonii Opolskiej

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Umowy, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia prac dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych modernizacji toalet dla publiczności oraz pokoi gościnnych i innych pomieszczeń Filharmonii Opolskiej

Zakres obejmuje następujące elementy:

- instalację elektryczną pomieszczenia 1.66 toaleta męska
- instalację elektryczną pomieszczenia 2.11 toaleta damska
- instalację elektryczną pomieszczenia 2.24 pokój gościnny z toaletą
- instalację elektryczną pomieszczenia 2.28 toaleta
- instalację elektryczną pomieszczenia 2.31 toaleta
- instalację elektryczną pomieszczenia 2.33 pokój gościnny z toaletą
- instalację elektryczną pomieszczenia 2.36 pokój gościnny z toaletą
- instalację elektryczną pomieszczenia 2.15 pokój dla matki z dzieckiem
- instalację elektryczną pomieszczenia 1.05 toaleta niepełnosprawnych
- instalację elektryczną zasilania zmiękczaczy wody w pom. technicznym piwnicy
- zabezpieczenie instalacji SAP

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Umowy.

Aparaty - urządzenia elektryczne jak np. styczniki, łączniki, przekaźniki, kasety sterownicze, zegary, skrzynki sterownicze, szafki przekaźnikowe, zestawy osprzętu szynowego itp

Bezpiecznik - podstawowy element zabezpieczający urządzenie, jego fragment lub użytkownika przed określonym czynnikiem zagrażającym

Część czynna - przewód lub część przewodząca urządzenia lub instalacji elektrycznej, która może znaleźć się pod napięciem w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej, lecz nie pełni funkcji przewodu ochronnego. Częścią czynną jest przewód neutralny N, natomiast nie jest nią przewód ochronny PE ani ochronno-neutralny PEN.

Części jednocześnie dostępne - przewody lub części przewodzące urządzenia, które mogą być dotknięte jednocześnie przez człowieka lub zwierzę. Są nimi części czynne przewodzące dostępne i obce, przewody ochronne i uziomy.

Część przewodząca dostępna - część przewodząca instalacji elektrycznej, dostępna dla dotyku palcem probierczym według PN/E-08507, która może zostać dotknięta, i która w warunkach normalnej pracy instalacji nie znajduje się pod napięciem, lecz może znaleźć się pod napięciem w wyniku uszkodzenia.

Część przewodząca obca - część przewodząca nie będąca częścią urządzenia ani instalacji elektrycznej, która może znaleźć się pod określonym potencjałem (zwykle pod potencjałem ziemi). *Zalicza*, się do nich metalowe konstrukcje, rurociągi przewodzące, podłogi i ściany.

Elektroenergetyczna linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym (ewentualnie kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle), wraz z osprzętem, ułożone na trasie od punktu zasilającego do odbiornika służąca do przesyłania energii elektrycznej.

Instalacje siłowe - instalacje elektryczne zasilające odbiorniki o dużych mocach znamionowych, np. silniki elektryczne, kuchenki elektryczne, urządzenia grzewcze.

Instalacja elektryczna - zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem elektroinstalacyjnym, a także urządzeniami i aparatami -przeznaczony do przesyłu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego, napięcie międzybiegunowe w przypadku prądu stałego, na które została zbudowana linia kablowa.

Ogranicznik przepięć – przyrząd służący do ograniczenia wartości szczytowej przepięć udarowych pochodzenia atmosferycznego i zapewniający przerwanie prądu zwarciovego przy napięciu

Oprawa oświetleniowa -urządzenie służące do rozsyłu, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego jednego lub kilku źródeł światła, zawierające wszystkie elementy niezbędne do podtrzymania, mocowania i zabezpieczenia tych źródeł oraz zawierające w razie potrzeby obwody pomocnicze wraz z elementami niezbędnymi do ich podłączenia do sieci zasilającej

Ośłona kabla - Konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przegroda -ośłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub innego urządzenia.

Przepust - budowla na skrzyżowaniu z urządzeniami uzbrojenia terenu służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania kabli przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Obwód odbiorczy - układ elektryczny składający się z zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego umieszczonego na początku układu oraz linii i przyłączonego do niej odbiornika wyposażonego lub nie w zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe.

Ogranicznik przepięć – przyrząd służący do ograniczenia wartości szczytowej przepięć udarowych pochodzenia atmosferycznego i zapewniający przerwanie prądu zwarciovego przy napięciu

Oprzewodowanie - zespół składający się z przewodu (kabla), przewodów (kablów) lub przewodów szynowych oraz elementów mocujących, a także, w razie potrzeby, osłon przewodów (kablów) lub przewodów szynowych.

Osprzęt elektroenergetycznej linii kablowej - zestaw elementów służących do łączenia, zakańczania lub rozgałęziania linii kablowej.

Przekładnik prądowy - jest to urządzenie elektryczne pozwalające na pomiar dużych wartości prądu miernikami o mniejszych zakresach pomiarowych.

Przewód uziemiający - przewód ochronny łączący główną szynę (zacisk) uziemiającą z uziomem.

Przewód ochronny (PE) - przewód lub żyła przewodu wymagany przez określone środki ochrony przeciwporażeniowej przeznaczony do elektrycznego połączenia następujących części:

- przewodzących dostępnych,
- przewodzących obcych,
- głównej szyny uziemiającej,
- uziomu,
- uziemionego punktu neutralnego źródła zasilania

Rezystancja uziemienia - rezystancja między uziomem a ziemią odniesienia.

Rozdzielnia elektroenergetyczna - wyodrębniona część stacji elektroenergetycznej składająca się z urządzeń rozdzielczych i aparatury pomiarowej przystosowanych do tego samego napięcia znamionowego oraz ustawionych w tych samych warunkach pracy, wraz z urządzeniami pomocniczymi.

Stopień ochrony obudowy IP - umowna miara ochrony zapewnianej przez obudowę przed dotykiem części czynnych i poruszających się mechanizmów, przed dostaniem się ciał stałych i wnikaniem wody.

Tablica rozdzielcza (obwodowa) - blok funkcjonalny wyposażony w odpowiednią aparaturę (rozdzielczą, zabezpieczeniową, łączeniową, pomiarowo-kontrolną), służący do zasilania obwodów (Odbiorów) w budynku.

Uziom - przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie w celu zapewnienia z nim połączenia elektrycznego.

Uziom otokowy - uziom poziomy ułożony wokół chronionego obiektu

Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ) - część obwodu elektrycznego, która wraz z odgałęzieniami stanowi układ zasilający w energię elektryczną poszczególne instalacje odbiorcze od rozdzielni głównej do tablic rozdzielczych.

Wyłącznik mocy jest urządzeniem zaprojektowanym w celu ochrony innych urządzeń elektrycznych przed skutkami przeciążenia lub zwarcia oraz w celu sterowania rozpiętością mocy w sieci elektrycznej

Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe - zabezpieczenie działające pod wpływem prądu przekraczającego określoną wartość przez określony przeciąg czasu.

Zabezpieczenie przeciążeniowe - zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe, które ma na celu ochronę zabezpieczonego przewodu od przekroczenia dopuszczalnego przyrostu temperatury, wywołanego przepływem prądu.

Zabezpieczenie zwarciorowe - zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe, które ma na celu ochronę zabezpieczonego przewodu od niepożądanych następstw wywołanych przepływem prądu zwarciorowego.

Zacisk probierczy - rozłączalne połączenie śrubowe przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym w celu umożliwienia pomiaru rezystancji uziemienia lub sprawdzenia ciągłości galwanicznej części nadziemnej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Budowa powinna odbywać się na podstawie aktualnej Dokumentacji Projektowej, sporządzonej w oparciu o ogólne obowiązujące zasady, lecz z uwzględnieniem specyfiki stosowanych materiałów, urządzeń.

W czasie realizacji należy uwzględniać również wytyczne i instrukcje montażowe opracowane przez producenta urządzeń, materiałów.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami oraz za zgodność z postanowieniami Umowy. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie, uzgodnione z autorem projektu i są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy lub innym równorzędnym dowodem.

2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny posiadać aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

Przewody elektryczne

Przewody elektroenergetyczne YDYżo żyłami miedzianymi jednodrutowymi w izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie 750V. Dla żyły neutralnej wymagany jest kolor izolacji jasno-niebieski, natomiast dla żyły ochronnej kombinacja barw żółto-zielonej. Przewody oznakowane znakiem CE oraz dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Osprzęt rozdzielczy rozdzielnic tablic piętrowych

Całość osprzętu rozdzielczego do tablic piętrowych na napięcie do 1kV winna być przystosowana do montażu na płytach montażowych i euroszynach.

Osprzęt rozdzielczy tablic piętrowych oznakowany znakiem CE oraz dopuszczony do stosowania w budownictwie.

Osprzęt instalacyjny

Osprzęt instalacyjny (łączniki, puszki) w pomieszczeniach suchych o stopniu ochrony IP20 natomiast w pomieszczeniach wilgotnych o stopniu ochrony IP44

Osprzęt oznakowany znakiem CE oraz dopuszczony do stosowania w budownictwie.

Oprawy instalacyjne

Osprzęt instalacyjny (gniazda, puszki) w pomieszczeniach suchych o stopniu ochrony IP20 natomiast w pomieszczeniach wilgotnych o stopniu ochrony IP44

Osprzęt oznakowany znakiem CE oraz dopuszczony do stosowania w budownictwie.

Oprawy oświetleniowe w pom. 1.66. techniczne - parter

- Oprawa liniowa hermetyczna LED o mocy 36W
- Strumień świetlny: 3600 lm
- Barwa światła: 4500K (biała neutralna)
- Diody: SMD 2835 EPISTAR
- Zasilanie: 230V(165-265)
- Współczynnik mocy: PF>0,9
- Współczynnik oddawania barw: >70
- Klasa ochronności przeciwporażeniowej: II
- Ochronność mechaniczna: IK08
- Klasa szczelności: IP65
- Kąt świecenia: 120°
- Materiał wykonania: klosz i oprawa poliwęglan
- Ilość godzin świecenia: 30000h
- Temperatura pracy: od -15°C do 45°C

Oprawy oświetleniowe w pozostałych pomieszczeniach

Oprawy oświetleniowe dobrane w części architektonicznej:

Oprawa oznaczenie 1

- Oprawa natynkowa LED o mocy 14,5 W
- Strumień świetlny: 1577 lm
- Barwa światła: 3000K
- Zasilanie: 230V(165-265)
- Współczynnik mocy: PF>0,9
- Materiał wykonania: czarny mat
- Optyka: opal
- Ilość godzin świecenia: 50000h

Oprawa oznaczenie 2

- Oprawa natynkowa LED o mocy 10,0 W
- Strumień świetlny: 1048 lm
- Barwa światła: 3000K
- Zasilanie: 230V(165-265)
- Współczynnik mocy: PF>0,9
- Materiał wykonania: czarny mat

- Optyka: opal
- Ilość godzin świecenia: 50000h

Oprawa oznaczenie 3

- Oprawa natynkowa LED o mocy 29,0W
- Strumień świetlny: 3153 lm
- Barwa światła: 3000K
- Zasilanie: 230V(165-265)
- Współczynnik mocy: PF>0,9
- Materiał wykonania: czarny mat
- Optyka: opal
- Ilość godzin świecenia: 50000h

Oprawa oznaczenie 4

- Oprawa natynkowa LED o mocy 34,0W
- Strumień świetlny: 3682 lm
- Barwa światła: 3000K
- Zasilanie: 230V(165-265)
- Współczynnik mocy: PF>0,9
- Materiał wykonania: czarny mat
- Optyka: opal
- Ilość godzin świecenia: 50000h

Oprawa oznaczenie 5

- Oprawa natynkowa LED o mocy 38,5W
- Strumień świetlny: 3539 lm
- Barwa światła: 3000K
- Zasilanie: 230V(165-265)
- Współczynnik mocy: PF>0,9
- Materiał wykonania: czarny mat
- Optyka: opal
- Ilość godzin świecenia: 50000h

Oprawa oznaczenie 6

- Oprawa natynkowa LED o mocy 19,5W
- Strumień świetlny: 2015 lm
- Barwa światła: 3000K
- Zasilanie: 230V(165-265)
- Współczynnik mocy: PF>0,9
- Materiał wykonania: czarny mat
- Optyka: opal
- Ilość godzin świecenia: 50000h

Oprawa oznaczenie 7

- Oprawa natynkowa LED o mocy 18,5W
- Strumień świetlny: 1550 lm
- Barwa światła: 3000K
- Zasilanie: 230V(165-265)

- Współczynnik mocy: PF>0,9
- Materiał wykonania: czarny mat
- Optyka: opal
- Ilość godzin świecenia: 50000h

Oprawa oznaczenie 8

- Oprawa natynkowa LED o mocy 6,0W
- Strumień świetlny: 1550 lm
- Barwa światła: 3000K
- Zasilanie: 230V(165-265)
- Współczynnik mocy: PF>0,9
- Klasa szczelności: hermetyczna
- Materiał wykonania: biały mat
- Optyka: opal
- Ilość godzin świecenia: 50000h

Oprawa oznaczenie 9

- Oprawa natynkowa LED o mocy 33,0W
- Strumień świetlny: 2719 lm
- Barwa światła: 3000K
- Zasilanie: 230V(165-265)
- Współczynnik mocy: PF>0,9
- Materiał wykonania: biały mat
- Optyka: opal
- Ilość godzin świecenia: 50000h

Oprawa oznaczenie 10

- Oprawa natynkowa LED o mocy 20,5W
- Strumień świetlny: 1220 lm
- Barwa światła: 3000K
- Zasilanie: 230V(165-265)
- Współczynnik mocy: PF>0,9
- Materiał wykonania: biały mat
- Optyka: opal
- Ilość godzin świecenia: 50000h

Kinkiety w pokojach gościnnych

- Kinkiety dobrane w opracowaniu architektury

Oprawy sufitowa nad blatem w toaletach

- Oprawa wisząca dobrana w opracowaniu architektury
- - wymiary: szerokość 120cm / wysokość 80cm
 - detal - ptaszek: materiał drewno: fi 9cm x wys. 15cm + klosz szklany opal (fi 6cm)
 - źródło światła: 3 x G9 (w zestawie)
 - materiał lampy: stal malowana proszkowo
 - kolor: czarny mat + drewno woskowane olejowoskiem osmo

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- Elektronarzędzia ręczne
- Spawarka elektryczna wirująca 300A

Uwaga: parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

3.4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- Ciągnik kołowy 18kW
- Samochód dostawczy 0.9 t
- Samochód skrzyniowy do 5 t
- Przyczepa do przewożenia kabli 4t

Uwaga: parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWiOR i postanowieniami Umowy.

5.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe oraz sposób ich rozliczania

Do wykonawcy instalacji elektrycznych należą również następujące prace towarzyszące i tymczasowe:

- transport, składowanie materiałów,

- zabezpieczenie placu budowy w zakresie niezbędnym do wykonania robót,
- ochrona materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót,
- dostarczenie tymczasowego zasilania dla ograniczenia przerw w dostawie energii elektrycznej,
- eksploatacja sieci i konserwacja sieci elektrycznej w okresie prób, a w szczególności wyznaczenie człowieka odpowiedzialnego za podłączenie instalacji do sieci po sprawdzeniu, że wszystkie warunki BHP zostały spełnione,
- zapewnienie wytyczenia geodezyjnego oraz wykonanie inwentaryzacji powykonawczej dla sieci i urządzeń elektrycznych instalowanych w terenie,
- przygotowanie dokumentów koniecznych do otrzymania niezbędnych zezwoleń administracyjnych i wniosków o dopuszczenie,
- szkolenie wyznaczonego przez Inwestora personelu,
- usunięcie z terenu budowy zdemontowanych urządzeń i innych materiałów z demontaży
- zapewnienie gwarancji (części i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych, w tym gwarancji z tytułu dostawy, jeżeli taka się należy

Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża Wykonawcę, który zobowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych, przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych.

5.3. Zakres robót zasadniczych

Przy wykonywaniu robót elektrycznych wewnętrznych należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- instalację elektryczną pomieszczenia 1.66 toaleta męska
- instalację elektryczną pomieszczenia 2.11 toaleta damska
- instalację elektryczną pomieszczenia 2.24 pokój gościnny z toaletą
- instalację elektryczną pomieszczenia 2.28 toaleta
- instalację elektryczną pomieszczenia 2.31 toaleta
- instalację elektryczną pomieszczenia 2.33 pokój gościnny z toaletą
- instalację elektryczną pomieszczenia 2.36 pokój gościnny z toaletą
- instalację elektryczną pomieszczenia 2.15 pokój dla matki z dzieckiem
- instalację elektryczną pomieszczenia 1.05 toaleta niepełnosprawnych
- instalację elektryczną zasilania zmiękczaczy wody w pom. technicznym piwnicy
- zabezpieczenie instalacji SAP

5.3.1 Instalacja elektryczna - toaleta męska pom. 1.66

Zasilanie projektowanych opraw oświetleniowych należy wykonać z istniejącego obwodu T4/A3 z tablicy T4. W pomieszczeniu wykonać instalację oświetleniową przewodami YDYżo 3x1,5mm² 750V, a załączanie oświetlenia poprzez czujniki ruchu i obecności.

W pomieszczeniu technicznym wykonać instalację oświetleniową poprzez zabudowę opraw oświetleniowych hermetycznych załączanych wyłącznikiem przy drzwiach. Zasilanie 2 opraw oświetleniowych wykonać z istniejącego obwodu T4/A3.

Zasilanie suszarek wykonać z istniejących obwodów T4/obw.B2 i T4/obw.B3 po zdemontowanych istniejących przepływowych podgrzewaczy wody, które zostaną

zdemontowane. Istniejące obwody należy przedłużyć do lokalizacji suszarek przewodami YDYżo3x2,5mm² 750V.

Zasilanie pojemnościowych podgrzewaczy wody (ozn.PPW11-obw.T4/42, PPW12-obw.T4/43) zasilć przewodami YDYżo 3x2,5mm² 750V z tablicy T4. W tablicy T4 należy zabudować wyłączniki instalacyjne 2xS301-B16.

Zasilanie pompy cyrkulacyjnej (PC1 – obw. T4/C41) wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm² 750V z tablicy T4. W tablicy T4 należy zabudować wyłączniki instalacyjne S301-C4.

Elektronikę armatury należy zasilć z tablicy T4 przewodami YDYżo 3x1,0mm² 750V (T4/obw.C44, T4/obw.C45, T4/obw.C46). W tablicy T4 należy zabudować wyłączniki instalacyjne 3xS301-B6.

Powyższe obwody (T4/C41-46) zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym P304-25-30mA zabudowanym.

Przewody nowych obwodów z tablicy T4 układać w korytkach kablowych w korytarzu a następnie przez pomieszczenie wentylatorni wprowadzić do pomieszczenia 1.66 (toaleta męska). W przedmiotowym pomieszczeniu instalację układać pod tynkiem. Demontaż instalacji wykonać z uwzględnieniem wykorzystania istniejących obwodów, które zasilac będą nową instalację elektryczną.

Istniejące oprawy awaryjne na czas remontu zdemontować, a przewody zabezpieczyć zachowując ciągłość obwodu awaryjnego oświetlenia. Ponowny montaż po sprawdzeniu poprawności działania oprawy. W przypadku uszkodzenia oprawy należy wymienić w porozumieniu z Inwestorem.

5.3.2 Instalacja elektryczna - toaleta damska pom. 2.11

Oświetlenie pomieszczenia zostanie wykonanać na bazie opraw wg projektu wnętrza. Zasilanie projektowanych opraw oświetleniowych należy wykonać z istniejącego obwodu z tablicy T6. W pomieszczeniu wykonać instalację oświetleniową przewodami YDYżo 3x1,5mm² 750V, a załączanie oświetlenia poprzez czujniki ruchu i obecności.

Zasilanie suszarek wykonać z istniejących obwodów T6/istn. i T6/istn. po zdemontowanych istniejących przepływowych podgrzewaczy wody. Istniejące obwody należy przedłużyć do lokalizacji suszarek przewodami YDYżo3x2,5mm² 750V.

Elektronikę armatury należy zasilć z tablicy T6 przewodami YDYżo 3x1,0mm² 750V z istniejącego obwodu demontowanych gniazd wtykowych. W tablicy T6 należy wymienić istn. wyłączniki instalacyjny na S301-B6A.

W przedmiotowym pomieszczeniu instalację układać pod tynkiem. Demontaż instalacji wykonać z uwzględnieniem wykorzystania istniejących obwodów, które zasilac będą nową instalację elektryczną.

Istniejące oprawy awaryjne na czas remontu zdemontować, a przewody zabezpieczyć zachowując ciągłość obwodu awaryjnego oświetlenia. Ponowny montaż w nowej lokalizacji po sprawdzeniu poprawności działania oprawy. W przypadku uszkodzenia oprawy należy wymienić w porozumieniu z Inwestorem.

5.3.3 Instalacja elektryczna – pokój gościnny pom. 2.24

Oświetlenie pomieszczenia zostanie wykonać na bazie opraw wg projektu wnętrza. Zasilanie projektowanych opraw oświetleniowych należy wykonać z istniejącego obwodu T2/obw.A4 z tablicy T2. W pomieszczeniu wykonać instalację oświetleniową przewodami YDYżo 3x1,5mm² 750V. Łączniki instalacyjne wg projektu wnętrz montować na wysokości 1,4m jako p/t. W pomieszczeniu łazienki należy stosować osprzęt hermetyczny (puszki oraz

łączniki). Do celów łączeniowych, manewrowych wykorzystać odgałęźniki i łączniki o stopniu ochrony IP44.

Zasilanie projektowanych gniazd wtykowych wykonać z istniejącego obwodu T2/obw.A4 po zdemontowanych istniejących gniazdach wtykowych. Istniejący obwód należy przedłużyć do lokalizacji projektowanych gniazd przewodami YDYżo3x2,5mm² 750V.

W pokoju gniazda mocować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi. W pomieszczeniu łazienki stosować osprzęt w wykonaniu szczelnym o stopniu ochrony min IP44.

W przedmiotowym pomieszczeniu instalację układać pod tynkiem. Demontaż instalacji wykonać z uwzględnieniem wykorzystania istniejących obwodów, które zasilac będą nową instalację elektryczną.

5.3.4 Instalacja elektryczna - toaleta pom. 2.28

Oświetlenie pomieszczenia wykonać na bazie opraw wg projektu wnętrza. Zasilanie projektowanych opraw oświetleniowych należy wykonać z istniejącego obwodu T2/obw.A4 z tablicy T2. W pomieszczeniu wykonać instalację oświetleniową przewodami YDYżo 3x1,5mm² 750V, a załączanie oświetlenia poprzez czujniki ruchu i obecności.

Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza wody (ozn.PPW228) wykonać z tablicy T2 z istn. obwodu T2/obw.B4 po zdemontowanym istniejącym przepływowym podgrzewaczu wody. Istniejący obwód należy przedłużyć przewodem YDYżo3x2,5mm² 750V do lokalizacji projektowanego podgrzewacza.

Zasilanie pompy cyrkulacyjnej (PC228) projektuje się z tablicy T2 z istn. obwodu T2/obw.B3 po zdemontowanym istniejącym przepływowym podgrzewaczu wody. Istniejący obwód należy przedłużyć przewodem YDYżo3x2,5mm² 750V do lokalizacji projektowanego podgrzewacza przewodami.

Projektowaną elektronikę armatury należy zasilić z tablicy T2 przewodami YDYżo 3x1,0mm² 750V (T2/obw.C8). W tablicy T2 należy zabudować wyłącznik instalacyjny S301-B6.

W przedmiotowym pomieszczeniu instalację układać pod tynkiem. Demontaż instalacji wykonać z uwzględnieniem wykorzystania istniejących obwodów, które zasilac będą nową instalację elektryczną.

5.3.5 Instalacja elektryczna - toaleta pom. 2.31

Oświetlenie pomieszczenia zostanie wykonać na bazie opraw wg projektu wnętrza. Zasilanie projektowanych opraw oświetleniowych należy wykonać z istniejącego obwodu T2/obw.A3 z tablicy T2. W pomieszczeniu wykonać instalację oświetleniową przewodami YDYżo 3x1,5mm² 750V, a załączanie oświetlenia poprzez czujniki ruchu i obecności. W przedsionku toalety do załączania kinkietów zastosować łączniki o stopniu ochrony IP44.

Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza wody (ozn.PPW228) wykonać się z tablicy T2 z istn. obwodu T2/obw.B4 po zdemontowanym istniejącym przepływowym podgrzewaczu wody. Istniejący obwód należy przedłużyć przewodem YDYżo3x2,5mm² 750V do lokalizacji projektowanego podgrzewacza.

Zasilanie pompy cyrkulacyjnej (PC228) projektuje się z tablicy T2 z istn. obwodu T2/obw.B3 po zdemontowanym istniejącym przepływowym podgrzewaczu wody. Istniejący obwód należy przedłużyć przewodem YDYżo3x2,5mm² 750V do lokalizacji projektowanej pompy cyrkulacyjnej.

Elektronikę armatury należy zasilić z tablicy T2 przewodami YDYżo 3x1,0mm² 750V (T2/obw.C8). W tablicy T2 należy zabudować wyłącznik instalacyjny S301-B6.

W przedmiotowym pomieszczeniu instalację układać pod tynkiem. Demontaż instalacji wykonać z uwzględnieniem wykorzystania istniejących obwodów, które zasilać będą nową instalację elektryczną.

5.3.6 Instalacja elektryczna – pokój gościnny pom. 2.33

Oświetlenie pomieszczenia wykonać na bazie opraw wg projektu wnętrza. Zasilanie projektowanych opraw oświetleniowych należy wykonać z istniejącego obwodu T2/obw.A3 z tablicy T2. W pomieszczeniu wykonać instalację oświetleniową przewodami YDYżo 3x1,5mm² 750V. Łączniki instalacyjne wg projektu wnętrz montować na wysokości 1,4m jako p/t. W pomieszczeniu łazienki należy stosować osprzęt hermetyczny (puszki oraz łączniki). Do celów łączeniowych, manewrowych wykorzystać odgałęźniki i łączniki o stopniu ochrony IP44.

Zasilanie gniazd wtykowych wykonać z istniejącego obwodu T2/obw.A9 po zdemonstowanych istniejących gniazdach wtykowych. Istniejący obwód należy przedłużyć do lokalizacji projektowanych gniazd przewodami YDYżo 3x2,5mm² 750V.

W pokoju gniazda mocować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi. W pomieszczeniu łazienki stosować osprzęt w wykonaniu szczelnym o stopniu ochrony min IP44.

W przedmiotowym pomieszczeniu instalację układać pod tynkiem. Demontaż instalacji wykonać z uwzględnieniem wykorzystania istniejących obwodów, które zasilać będą nową instalację elektryczną.

5.3.7 Instalacja elektryczna – pokój gościnny pom. 2.36

Oświetlenie pomieszczenia wykonać na bazie opraw wg projektu wnętrza. Zasilanie projektowanych opraw oświetleniowych należy wykonać z istniejącego obwodu T2/obw.A3 z tablicy T2. W pomieszczeniu wykonać instalację oświetleniową przewodami YDYżo 3x1,5mm² 750V. Łączniki instalacyjne wg projektu wnętrz montować na wysokości 1,4m jako p/t. W pomieszczeniu łazienki należy stosować osprzęt hermetyczny (puszki oraz łączniki). Do celów łączeniowych, manewrowych wykorzystać odgałęźniki i łączniki o stopniu ochrony IP44.

Zasilanie gniazd wtykowych wykonać z istniejącego obwodu T2/obw.A9 po zdemonstowanych istniejących gniazdach wtykowych. Istniejący obwód należy przedłużyć do lokalizacji projektowanych gniazd przewodami YDYżo 3x2,5mm² 750V.

W pokoju gniazda mocować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi. W pomieszczeniu łazienki stosować osprzęt w wykonaniu szczelnym o stopniu ochrony min IP44.

Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza wody (ozn.PPW236) projektuje się z tablicy T2 z istn. obwodu T2/obw.C6 po zdemonstowanym istniejącym przepływowym podgrzewaczu wody. Istniejący obwód należy przedłużyć przewodem YDYżo 3x2,5mm² 750V do lokalizacji projektowanego podgrzewacza.

Zasilanie pompy cyrkulacyjnej (PC236) wykonać z tablicy T2 z istn. obwodu T2/obw.C7 po zdemonstowanym istniejącym przepływowym podgrzewaczu wody. Istniejący obwód należy przedłużyć przewodem YDYżo 3x2,5mm² 750V do lokalizacji projektowanej pompy cyrkulacyjnej.

W przedmiotowym pomieszczeniu instalację układać pod tynkiem. Demontaż instalacji wykonać z uwzględnieniem wykorzystania istniejących obwodów, które zasilać będą nową instalację elektryczną.

5.3.8 Instalacja elektryczna – pokój matki z dzieckiem pom. 2.15

Oświetlenie pomieszczenia wykonać na bazie opraw wg projektu wnętrza. Zasilanie projektowanej oprawy oświetleniowej oraz paska LED należy wykonać z istniejącego

obwodu z tablicy T6. W pomieszczeniu wykonać instalację oświetleniową przewodami YDYżo 3x1,5mm² 750V, a załączanie oświetlenia poprzez czujniki ruchu i obecności.

Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza wody (ozn.PPW215) projektuje się z tablicy T6 z istn. obwodu T6/obw.C7 po zdemonstowanym istniejącym przepływowym podgrzewaczu wody. Istniejący obwód należy przedłużyć przewodem YDYżo3x2,5mm² 750V do lokalizacji projektowanego podgrzewacza.

Zasilanie gniazd wtykowych wykonać z istniejącego obwodu T6/obw.B9 po zdemonstowanych istniejących gniazdach wtykowych. Istniejący obwód należy przedłużyć do lokalizacji projektowanych gniazd przewodami YDYżo3x2,5mm² 750V.

W przedmiotowym pomieszczeniu instalację układać pod tynkiem. Demontaż instalacji wykonać z uwzględnieniem wykorzystania istniejących obwodów, które zasilac będą nową instalację elektryczną.

5.3.9 Instalacja elektryczna – toaleta niepełnosprawnych pom. 1.05

Oświetlenie pomieszczenia wykonać na bazie opraw wg projektu wnętrza. Zasilanie projektowanej oprawy oświetleniowej należy wykonać z istniejącego obwodu z tablicy T8. W pomieszczeniu projektuje się instalację oświetleniową przewodem YDYżo 3x1,5mm² 750V, a załączanie oświetlenia poprzez czujniki ruchu i obecności.

Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza wody (ozn.PPW105) wykonać z tablicy T8 z istn. obwodu T8/obw.9 po zdemonstowanym istniejącym przepływowym podgrzewaczu wody. Istniejący obwód należy przedłużyć przewodem YDYżo3x2,5mm² 750V do lokalizacji projektowanego podgrzewacza.

Elektronikę armatury należy zasilić z tablicy T8 przewodem YDYżo 3x1,0mm² 750V (T8/obw.C17). W tablicy T8 należy zabudować wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadmiarowym P312-B6-30mA.

W przedmiotowym pomieszczeniu instalację układać pod tynkiem. Demontaż instalacji wykonać z uwzględnieniem wykorzystania istniejących obwodów, które zasilac będą nową instalację elektryczną.

5.3.10 Instalacja elektryczna – piwnica pomieszczenie techniczne

Zasilanie zmiękczaczy i filtra wody należy wykonać z istniejącego obwodu gniazd wtykowych z tablicy R1. Istniejący obwód należy przedłużyć przewodem YDYżo3x2,5mm² 750V do lokalizacji projektowanych zmiękczaczy oraz filtra i zabudować gniazda wtykowe.

Zasilanie pompy odwadniającej wykonać z tablicy R1 obwodu R1/obw.46 przewodem YDYżo3x2,5mm² 750V poprzez gniazdo 1-faz. Przewód do pompy ułożyć w rurze ochronnej w ścianie i posadzce z możliwością wyciągania po zdemonstowaniu wtyczki.

W tablicy R1 należy zabudować wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadmiarowym P312-C6-30mA.

W przedmiotowym pomieszczeniu instalację układać pod tynkiem.

5.3.11 Zabezpieczenie instalacji SAP

Istniejące czujki i przewody instalacji SAP na czas remontu zabezpieczyć zachowując ciągłość instalacji. Po zakończeniu prac remontowych należy sprawdzić poprawność działania instalacji. W przypadku uszkodzenia czujki należy wymienić w porozumieniu z Inwestorem. W pomieszczeniach instalacja układana pod tynkiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu ujęte w „Wymagania ogólne”
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole

Należy przeprowadzić następujące kontrole:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową
- b) sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych
- c) dokonać oględzin urządzeń
- d) pracy urządzeń i wydajności

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

W czasie prowadzenia robót jak również po ich ukończeniu należy przeprowadzić próby i badania po montażowe polegające na:

- sprawdzenie i badanie kabli i przewodów po ułożeniu
- badaniu skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiarów natężenia oświetlenia
- przeprowadzenie prób

Z przeprowadzonych prób i badań należy sporządzać stosowne protokoły z oceną i interpretacją wyników w stosunku do obowiązujących przepisów i norm.

7. OBMIAR ROBÓT

- Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót ujęte w „Wymagania ogólne”.
- Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary: szt., kpl., m, m³, pomiar, odcinek.
- Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.
- Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.
- Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

- Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w „Wymagania ogólne”.
- Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację

powykonawczą robót(zaktualizowany projekt techniczny, protokoły pomiarów i prób pomontażowych, protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych, certyfikaty, protokoły szkolenia obsługi oraz instrukcje obsługi)

- Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.
- Zgodnie z postanowieniami Umowy należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. niniejszej ST.
- Cena wykonania robót obejmuje:
- instalacji elektrycznej pomieszczenia 2.11 toaleta damska
- instalacji elektrycznej pomieszczenia 2.24 pokój gościnny z toaletą
- instalacji elektrycznej pomieszczenia 2.28 toaleta
- instalacji elektrycznej pomieszczenia 2.31 toaleta
- instalacji elektrycznej pomieszczenia 2.33 pokój gościnny z toaletą
- instalacji elektrycznej pomieszczenia 2.36 pokój gościnny z toaletą
- instalacji elektrycznej pomieszczenia 2.15 pokój dla matki z dzieckiem
- instalacji elektrycznej pomieszczenia 1.05 toaleta niepełnosprawnych
- instalacji elektrycznej zasilania zmiękczaczy wody w pom. technicznym piwnicy
- przebudowy instalacji p.poż

10. PRZEPISY I NORMY

10.1. Przepisy

- prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 r., Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2003, nr 120 poz. 1133 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego(Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z dnia 16 września 2004 r. z późniejszymi zmianami)
- Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych – Instytut Energetyki
- Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych – Instytut Energetyki
- Przepisy dotyczące BHP

10.2. Normy

- zmianami)
- PN-E-05010:1991 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych

- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-443: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Przewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523:2001: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53:2000: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
- PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE

10.3. Opracowania pomocnicze

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I – (MGPiB) – Budownictwo ogólne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom V – (MGPiB) – Instalacje elektryczne
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – Instytut Energetyki 1997
- Poradnik Inspektora Nadzoru elektryka
- Instalacje elektryczne – Henryk Markiewicz

- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1kV w zakresie ochrony przeciwporażeniowej – komentarz, wydanie – Instytut Energetyki, Ośrodek Normalizacji