

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **E1**

### **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**CPV – 45310000 CPV – 45311200 CPV – 45315300 CPV – 45311100**

**CPV - 45312310**

#### **1.0 WSTĘP**

##### **1.1** Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych w projektowanej rozbudowie istniejącego budynku Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Czerwonej Górze o nowy Pawilon oraz przebudowy I Piętra segmentu A z przeznaczeniem na Świętokrzyskie Centrum Chorób Płuc.

##### Zakres zastosowania ST

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład w dokumentach przetargowej i stanowi jeden z dokumentów przy zleceniu i realizacji robot związanych z realizacją w.w. budynku.

##### **1.2** Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą realizacji robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej wewnętrznej w w.w budynku.

##### **1.3** Podstawy odpowiedzialności Wykonawcy

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

#### **2.0 MATERIAŁY INSTALACYJNE**

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymogi niniejszej specyfikacji. Wykonawca przedstawi inwestorowi i zespołowi projektowemu do zatwierdzenia karty materiałowe dla wszystkich materiałów które będą użyte do wykonania instalacji.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane w obiekcie muszą posiadać dokumenty atestacyjne dopuszczenia do stosowania w Polsce. W przypadku ich braku wykonawca zobowiązany jest do ich uzyskania na własny koszt.

#### **3.0 WYKONAWSTWO INSTALACJI**

Wykonawstwo robót instalacyjnych powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru;
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii;
- być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

Całość robót winna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów BHP;
- przepisów dotyczących ochrony p.poż.;
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

#### **4.0 KOMPLETNOŚĆ INSTALACJI**

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, iż wykonawca dla własnych potrzeb winien sprawdzić ilości wyspecyfikowanych materiałów oraz uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym także materiały jak wsporniki, uchwyty montażowe, rurki instalacyjne wraz z oznakowaniem instalacji opisanych poniżej:

- w pomieszczeniach technicznych zostaną umieszczone schematy instalacji wykonane estetycznie i oprawione w sposób trwały,
- wszystkie urządzenia w pomieszczeniach technicznych oraz podstawowa armatura zostaną jednoznacznie oznakowane zgodnie ze schematami za pomocą estetycznych wykonanych w sposób trwały tabliczek /szyldów/.

Wykonawca wykona dla własnych potrzeb rysunki warsztatowe detali, instalacji, konstrukcji wsporczych, podpór, zawieszek itp.

Wszystkie przebiegi instalacyjne o średnicy do 150 mm włącznie wraz z niezbędnymi reperacyjnymi pracami budowlanymi stanowią zakres prac wykonawców instalacyjnych.

Wszystkie przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane powinny być uszczelnione materiałami o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegród.

#### **5.0 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Pracownicy zatrudnieni przy budowie instalacji elektrycznych powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie BHP oraz powinni otrzymać odpowiedni instruktaż na konkretnym stanowisku pracy.

W dziedzinie budowy instalacji elektrycznych występuje zwiększone zagrożenie z punktu widzenia BHP. Zasady BHP ujęte w odpowiednich dokumentach obowiązują wykonawców robót oraz ich pracowników nadzorujących i kierujących robotami. Pracownicy powinni znać dokładne zasady BHP w zakresie zajmowanego stanowiska lub wykonywanych robót. Przyjęcie do wiadomości i dokładną znajomość przepisów pracownik powinien potwierdzić swoim podpisem.

#### **6.0 PRZEWIDYWANY ZAKRES INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W BUDYNKU**

##### **6.1 Tablice rozdzielcze i linie zasilające**

Nowy Pawilon:

Istniejące budynki szpitala są obecnie zasilane ze stacji trafo znajdującej się na

terenie szpitala. Dodatkowo szpital posiada agregat prądotwórczy. Oba te zasilania znajdują się w rozdzielnicy RG w budynku D.

Z rozdzielnicy RG w budynku D do tablicy TG w budynku projektowanej pulmonologii należy ułożyć dwa kable typu YKYżo 4x185mm<sup>2</sup>. Będą one stanowić zasilania podstawowe i rezerwowe projektowanego tu obiektu

Główną tablicę rozdzielczą proj. budynku stanowi tablica TG. zlokalizowana w piwnicy na poziomie 0.

Tablica ta będzie zawierać wyłączniki główne, układ SZR, wyłączniki przeciwporażeniowe i wyłączniki instalacyjne S300 oraz pozostały osprzęt zgodny z projektem. Będzie zawierać również ochronniki przepięciowe oraz szyny N+PE. Z tablicy T1 należy wyprowadzić linie zasilające według schematu zamieszczonego w projekcie.

Pozostałe tablice rozdzielcze w budynku – o symbolach Txxx należy wykonać w obudowach izolacyjnych IP30 koloru białego. Rozdzielnice – o symbolach Rxxx wykonać w obudowach izolacyjnych IP 66 lub IP67.

Przebudowa I Piętra Pawilonu A:

Projektowane pomieszczenia zasilать należy z tablic rozdzielczych znajdujących się na I piętrze.

W miejscach istniejących tablic rozdzielczych wykonać nowe w II klasie izolacji. W tablicach rozdzielczych obwody chronić wyłącznikami różnicowoprądowymi i nadprądowymi.

## 6.2 Instalacje wewnętrzne

Nowy Pawilon:

Instalacje elektryczne wewnętrzne należy wykonać przewodami YDY 3/4/5x2,5 i YDY 3/4/5x1,5, układanymi na korytkach kabelkowych n.t (ponad stropem podwieszanym) oraz w.t. na ścianach. Wypusty sufitowe zakończyć złączami świecznikowymi 4-bieg. Gniazdka wtyczkowe mocować na wys. 0,3 m nad podłogą, oraz w listwach nadłóżkowych. Łączniki mocować na wys. 1,4 m. oraz w listwach nadłóżkowych. Cały osprzęt stosować wtykowy, lub specjalistyczny do montażu w listwach nadłóżkowych.

Oprawy oświetleniowe - energooszczędne. W salach zabiegowych zastosować oprawy szpitalne szczelne z rozsyłem pryzmatycznym, w pozostałych pomieszczeniach – zgodnie z legendą na rysunku w dokumentacji projektowej. Wszystkie oprawy - do wbudowania w strop. Barwa źródeł światła – 940. Oświetlenie korytarzy sterowane z pomieszczenia rejestracji. Na ciągach komunikacyjnych - oprawy ewakuacyjne, które zapewniają świecenie oprawy przez 1 godzinę po zaniku napięcia. Oświetlenie pozostałych pomieszczeń pomocniczych – tradycyjnie łącznikami przy wejściach do tych pomieszczeń.

Przebudowa I Piętra Pawilonu A:

Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonać przewodami YDY 3(5)x2,5 i YDY 3x1,5, układanymi w przestrzeni pod stropami podwieszanymi i w tynku na ścianach. Wypusty sufitowe zakończyć złączami świecznikowymi 4-bieg.

Gniazdko wtyczkowe mocować na wys. 1,1 m nad podłogą. Łączniki mocować na wys. 1,4 m. Cały osprzęt zastosować wtykowy.  
Oprawy oświetleniowe projektuje się jako energooszczędne. W korytarzach wykorzystać istniejące oprawy oświetleniowe.

### 6.3 Instalacja Przeciwporażeniowa

Nowy Pawilon:

Jako środek ochrony dodatkowej od porażen przyjęto:

- system sieciowy - szybkie wyłączenie w układzie TN-C
- dla tablic rozdzielczych – II klasa izolacji
- dla sal zabiegowych – oznaczonych jako UPA - system ochrony IT
- dla pozostałych obwodów odbiorczych – WYŁĄCZNIKI PRZECIWPORAŻENIOWE RÓŻNICOWO-PRĄDOWE.

Przebudowa I Piętra Pawilonu A:

Jako środek ochrony dodatkowej od porażen przyjęto:

- system sieciowy– dotychczas istniejący - szybkie wyłączenie w układzie TN-C
- II klasa izolacji dla tablic rozdzielczych
- WYŁĄCZNIKI PRZECIWPORAŻENIOWE RÓŻNICOWO-PRĄDOWE.

### 6.4 Instalacja sygnalizacyjna i sterownicza

Obok sal zabiegowych zainstalowane będą tablice sygnalizacyjne SZIA, na których sygnalizowana będzie praca zespołu IT dla danej sali. Dodatkowo należy tam wbudować sygnalizatory PW ujęte w projekcie gazów medycznych. Z tablic tych serwis montażowy musi uzgodnić kable sygnalizacyjno-sterownicze do centrali wentylacyjnej oraz zasilacza UPS.

### 6.5 Ochrona przeciwprzepięciowa

Odnosnie ochrony od przepięć - należy zainstalować cztery stopnie ochrony przeciw- przepięciowej:

I stopień (A) – zapewnia pojemność sieci kablowej.

II i III stopień (B+C) - w rozdzielnicy głównej ONT1+T2

IV stopień - ochronniki typu (D) zainstalować w pierwszym gniazdku każdego obwodu z którego zasilane będą urządzenia elektroniczne.

## 7.0 **TESTY I PRÓBY WYKONANYCH INSTALACJI**

W testach końcowych /badaniach końcowych/ stosuje się zależnie od rodzaju prac następujące metody badań:

- oględziny
- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie materiałów
- pomiary przewodów kabli ciągłości przewodów ochronnych i wyrównawczych, ochrony od porażen, pomiarów natężenia oświetlenia

- kontrola funkcjonowania: pomiary, próby i sprawności działania urządzeń sygnalizacji i sterowania
- pomiary rezystancji uziemienia ochrony odgromowej

Testy końcowe przeprowadza wykonawca odpowiednio w trakcie budowy po wykonaniu poszczególnych elementów instalacji w celu sprawdzenia przez poszczególne elementy wymaganych warunków technicznych określonych w projekcie, DTR, zaleceniach producentów, norm branżowych.

Wykonawca powinien przeprowadzić testy końcowe dla wszystkich wykonywanych prac. Protokoły z tych testów powinny być dostarczone komisji odbiorowej przed rozpoczęciem odbioru końcowego. Wszystkie protokoły winny być rejestrowane i archiwizowane. Pozytywny wynik testów końcowych stanowi podstawę zgłoszenia wykonanej instalacji do odbioru. Wykonawca powinien również zapewnić komisji odbiorczej niezbędny sprzęt pomiarowy w celu weryfikacji wykonanych pomiarów. Wszystkie protokoły sporządzane przez komisję odbiorową winny być rejestrowane i archiwizowane.

Wymagane dokumenty do przeprowadzenia odbioru stanowią:

- dokumentacja powykonawcza
- dziennik budowy wykonany i podpisany przez upoważnione osoby
- protokoły badań końcowych przeprowadzonych przez wykonawcę
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza jeśli jest wymagana
- dokumenty atestacyjne wyrobów budowlanych, certyfikaty i aprobaty techniczne dla zastosowanych materiałów i urządzeń.

## **8.0 ODBIÓR TECHNICZNY INSTALACJI NA BUDOWIE**

- poprawność wykonania i zgodność z wymogami niniejszej specyfikacji dla części i całości projektowanych instalacji stwierdzona na piśmie przez przedstawicieli zamawiającego i zespół projektowy,
- odbiór częściowy dotyczy w szczególności elementów instalacji które ulegają zakryciu,
- w przypadku niezadawalającej jakości robót lub użytych materiałów wykonawca będzie musiał wykonać niezbędne poprawki, wymiany i przekładki instalacji na własny koszt.

Wykonawca winien z conajmniej 10-cio dniowym wyprzedzeniem zawiadomić uczestników o planowanym odbiorze na piśmie.

Wszystkie usterki ponownie winny być poddane sprawdzeniu.

## **9.0 ODBIÓR KOŃCOWY INWESTYCJI**

Sposób i wyniki przeprowadzenia odbioru końcowego i odbioru gwarancyjnego będzie regulować umowa.

inż. Witold Wojciechowski