

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT: **Modernizacja korytarzy i klatek schodowych po wykonanych pracach instalacyjnych w budynku B SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskiego MSWiA przy ul. Portowej 22 w Kołobrzegu**

INWESTOR: SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskie MSWiA
ul. Portowa 22
78-100 Kołobrzeg

Opracował: Dariusz Grałek
data: 12.2023r.

ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

(Kod CPV 45310000-3)

1.0. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych zadania pn.: „modernizacji korytarzy i klatek schodowych po wykonanych pracach instalacyjnych w budynku B SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskiego MSWiA przy ul. Portowej 22 w Kołobrzegu”.

1.2. Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji Technicznej (ST).

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest częścią Dokumentacji Przetargowej w odniesieniu do zlecenia wykonania zadania opisanego w pkt.1.1.1.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisy techniczne i rysunki elektryczne obejmują:

- instalację oświetlenia podstawowego - okablowanie
- instalację oświetlenia awaryjnego - okablowanie
- wewnętrzne linie zasilające - wlv
- rozdzielnice piętrowe.
- pomiary elektryczne.

1.3. Określenia podstawowe.

Zamawiający – udzielający zamówienia , zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29/01/2004r. Prawo Zamówień Publicznych.

Wykonawca – przyjmujący zamówienie realizacji inwestycji

Dokumentacja Projektowa – projekt techniczny (część rysunkowa i opis techniczny).

Obiekt budowlany, budynek, budowla, obiekt małej architektury, budowa , roboty budowlane , remont – obiekt budowlany, budynek, budowla, obiekt małej architektury, budowa , roboty budowlane , remont określone przepisami ustawy Prawo Budowlane.

Inspektor nadzoru -osoba powołana przez Zamawiającego o uprawnieniach określonych w przepisach ustawy Prawo Budowlane, której nazwisko lub nazwa wymienione są w umowie.

Kierownik Robót – osoba fizyczna , reprezentant Wykonawcy na budowie posiadający odpowiednie uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynierskiej.

Plac budowy , teren budowy – przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy przekazana Wykonawcy dla wykonania inwestycji terminie określonym w umowie.

Projektant , jednostka projektowania – osoba fizyczna bądź prawna wykonująca na zlecenie Zamawiającego lub Wykonawcy dokumentację projektową inwestycji.

Roboty – wszystkie prace budowlane zgodne z Dokumentacją Projektową i ST

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych ; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu MGPIB z dnia 19 grudnia 1994r.-dotyczy aprobat na wyroby krajowe; listę jednostek uprawnionych do wydawania Europejskich aprobat technicznych określa Dyrektywa Rady z roku 1989 (KE ,DG Enterprise , Bruksela)

Certyfikat zgodności - należy przez to rozumieć dokument, wymagany do wydania krajowej deklaracji zgodności, wydany w trakcie oceny zgodności przez akredytowaną jednostkę certyfikującą wyroby, potwierdzający, że wyrób budowlany i proces jego wytwarzania są zgodne ze specyfikacją techniczną (Polską Normą wyrobu, nie mającą statusu normy wycofanej lub aprobatą techniczną) zgodnie z rozporządzeniem (6)

Znak budowlany - którego wzór określony jest w załączniku nr 1 do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, oznaczający, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną, co zostało potwierdzone przez dokonanie oceny zgodności określonej w rozporządzeniu.

Laboratorium – laboratorium badawcze , zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakościową materiałów oraz Robót.

Materiały – wszelkie wyroby budowlane niezbędne do wykonania Robót , zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Odpowiednia zgodność- zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami , przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych

Przedmiar robót – wykaz Robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania

Rekultywacja – Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną interesów poleceniami Inspektora Nadzoru). Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi dostosowania normami , instrukcjami interesów przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi , Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót , wykaz materiałów ,urządzeń, technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

2. Materiały.

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są :

Lp.	Nazwa	Dane techniczne
1	Rozdzielnica elektryczna	rozdzielnicza elektryczna R0
2	Rozdzielnica elektryczna	rozdzielnicza elektryczna R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,R8,R9
3	Sterownik DALI	magistrala DALI 3x64 adresy, RJ45, odbudowa modułowa na szynę TS35
4	Przełącznik sieci LAN-switch	RJ-45 10/100/1000 Mbps x 8 szt., IEEE 802.1p, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x
5	Czujka - ozn. C1	czujka ruchu PIR, DALI, montaż w suficie podwieszanym
6	Czujka - ozn. C2	czujka ruchu PIR + czujka natężenia oświetlenia, n/t
7	Centrałka CM	centrałka monitorowania opraw awaryjnych, panel operatorski, raporty pracy instalacji, komunikacja zdalna poprzez ETHERNET (złącze RJ45)
8	Kabel elektroenergetyczny	kabel N2XH-J 5x25 mm ² 0,6/1kV B2ca
9	Przewód elektroenergetyczny	przewód HDH-J 2x1,5 mm ² 450/750V B2ca
10	Przewód elektroenergetyczny	przewód HDH-J 3x1,5 mm ² 450/750V B2ca
11	Przewód elektroenergetyczny	przewód HDH-J 3x2,5 mm ² 450/750V B2ca
12	Przewód elektroenergetyczny	przewód HDH-J 3x6 mm ² 450/750V B2ca
13	Przewód elektroenergetyczny	przewód LYżo 1x25 mm ² B2ca
14	Przewód elektroenergetyczny	przewód LYżo 1x6 mm ² B2ca
15	Przewód elektroenergetyczny	przewód YTKSYekw 1x2x0,8mm
16	Przewód elektroenergetyczny	przewód UTP 4x2x0,5mm kat.5
17	Szyna	miejskowa szyna wyrównawcza
18	Gniazdko wtyczkowe z puszką	gniazdko wtyczkowe 230/16A IP20 pojedyncze p/t
19	Łącznik oświetleniowy	przycisk 1-biegunowy IP65 230V 10A, n/t
20	Uchwyt	uchwyt kablowy sufitowy
21	Drabinka kablowa	drabinka kablowa D100H50
22	Bednarka	FeZn 30x4

Składowanie materiałów:

Wszystkie materiały elektryczne i teletechniczne należy składować w zamykanych magazynach w warunkach określonych przez producenta (dostawcę).

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do 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. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. Transport.

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, urządzeń, itp. niezbędnych do wykonania danego typu robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Załadowanie i rozładowanie konstrukcji o dużej masie i znacznym gabarycie należy przeprowadzić za pomocą dźwigu lub posługując się pomostem - pochylnią. W czasie transportu, załadowania i wyładowania, oraz składowania materiałów elektroenergetycznych należy przestrzegać zaleceń wytwórcy. Dostarczane materiały na plac budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy oraz wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej. Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu: -samochód dostawczy do 0,9 tony.

5. Wykonanie robót.

5.1 Stan istniejący

Budynek B (dawna nazwa budynek E) (wysoki) posiada wyeksploatowaną instalację elektryczną wewnętrzną która przeznaczona jest do remontu. Istniejąca instalacja ogólna budynku jest w dobrym stanie i pozostaje bez zmiany. Budynek posiada instalację sygnalizacji alarmu pożaru SAP i DSO. Obecnie remontowane będą korytarze i klatka schodowa budynku. Zasilanie budynku odbywa się ze złącza kablowego ZK-Z4 (na zewnętrznej północnej ścianie z mocą $P_o=100kW$. Układ pracy instalacji zasilającej: TN-C.

5.2 Prace demontażowe

Należy dokonać demontażu istniejących opraw oświetleniowych na korytarzach i klatkach schodowych wraz z rozdzielnicami, osprzętem łączeniowym, okablowaniem, korytami kablowymi i uchwyty. Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace demontażowe powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników zagrożenia i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem oraz oznakowane.

5.3 Wewnętrzne linie zasilające - wlz

Zasilanie rozdzielnic piętrowych wykonać kablami typu N2XH-J 5x25mm² B2ca 0,6/1kV. Kable prowadzić w szachcie kablowym na drabinach D100 i uchwyty. Szacht kablowy co 3- kondygnację wydzielić dymowo. Zasilanie tablic TE w pokojach gościnnych wykonać przewodami typu HDHp-J 3x6mm² B2ca 450/750V. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodami LYg B2ca oraz bednarką FeZn 30x4. Stosować przewody wg dyrektywy CPR. Wszystkie przejścia kablowe przez przegrody pożarowe należy uszczelnić masą o odporności ogniowej przegrody. Uszczelnienia odpowiednio oznaczyć.

5.4 Rozdzielnice piętrowe

Dla obiektu zaprojektowano nowe rozdzielnice piętrowe R0, R1-R9. Rozdzielnice zamontować w szachcie kablowym w miejscach istniejących rozdzielnic. Obudowa izolacyjna naścienna min. IP30. Zasilanie rozdzielnic piętrowych wykonać z rozdzielnic głównej RG. Rozdzielnice wyposażać w: rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe, wyłączniki różnicowo-prądowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe z członem różnicowo-prądowym, styczniki. Z rozdzielnic zasilic należy następujące odbiory: oświetlenie ogólne i gniazda wtyczkowe piętra, oświetlenie ewakuacyjne piętra, tablice TE w pokojach. W przypadku kiedy remont w pokojach na piętrach (brak TE) nie został jeszcze wykonany istniejące obwody wraz z zabezpieczeniami przenieść do projektowanej rozdzielnic piętrowej. We wszystkich rozdzielnicach piętrowych zachować zapas miejsca 20% do rozbudowy.

5.5 Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych

Osprzęt łączeniowy montować na wysokości $h=1,2m$ od podłogi. Gniazda wtyczkowe montować na wysokości: 0,3m od podłogi lub zgodnie z opisem na rysunkach. Instalację oświetleniową i gniazd wtyczkowych projektuje się wykonać przewodami typu HDHp-J 3x1,5mm² 450/750V B2ca oraz HDHp-J 3x2,5mm² 450/750V B2ca. Na korytarzach okablowanie prowadzić w korytach kablowych i na uchwyty w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. Na klatce schodowej przewody układać pod tynkiem. Zasilanie obwodów wykonać z rozdzielnic piętrowych. Obwód oświetlenia w piwnicy zasilic z istniejącej rozdzielnic głównej RG. Stosować przewody wg dyrektywy CPR i o izolacji na napięcie znamionowe 450/750V. Wszystkie przejścia kablowe przez przegrody pożarowe należy uszczelnić masą o odporności ogniowej przegrody. Uszczelnienia odpowiednio oznaczyć.

5.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona podstawowa przed porażeniem prądem elektrycznym zostanie zapewniona przez izolację kabli oraz zastosowanie odpowiedniego stopnia ochrony aparatów. Jako ochronę dodatkową przed porażeniem zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania. Samoczynne wyłączenie zasilania, realizowane jest przez zastosowanie (jako zabezpieczenie obwodów) odpowiednio dobranych bezpieczników, wyłączników instalacyjnych i różnicowoprądowych. Istniejący uziom otokowy budynku należy połączyć z główną szyną uziemiającą GSW w pomieszczeniu rozdzielnic głównych RG. Do głównej szyny uziemiającej GSW należy podłączyć przewody ochronne PE obwodów rozdzielczych, metalowe ciągi instalacyjne, zbrojenie budowlane, konstrukcje metalowe i koryta kablowe. Do wykonania głównych połączeń wyrównawczych stosować przewody o przekroju nie mniejszym niż 25 mm² Cu (lub z innego materiału, lecz o przekroju mającym taką obciążalność jak 25 mm² Cu). Wymagana rezystancja uziomu $R_u < 10 \Omega$. GSW wykonać za pomocą systemowej szyny do połączeń wyrównawczych

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

Układ pracy instalacji odbiorczej: TN-S.

5.7 Uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do prac sprawdzić wymiary pomieszczeń i długości tras kablowych na budowie.
2. Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część V – Instalacje elektryczne”,
3. Wszystkie przejścia kablowe przez przegrody pożarowe należy uszczelnić masą o odporności ogniowej przegrody. Uszczelnienia odpowiednio oznaczyć.
4. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary instalacji elektrycznej,

5. Po wykonaniu prac należy wykonać dokumentację powykonawczą.

6. Kontrola jakości robót.

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakość wyrobów budowlanych. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie niezbędne urządzenia do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach.

6.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badań. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Zamawiającego. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

6.3 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci innemu niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych badań. Koszt powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.4 Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Wykonawca użyje wyrobów budowlanych posiadających odpowiednie certyfikaty.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary instalacji:

- rezystancji izolacji oraz ciągłości przewodów;
- ochrony przeciwporażeniowej.

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

7. Obmiar robót.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

Jednostką obmiaru jest :

- dla szafek, złączy, rozdzielnic - 1 kpl.
- dla opraw, aparatury - 1 kpl.
- dla kabli i przewodów, rur ochronnych - 1 mb.

8. Odbiór robót.

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część V – Instalacje elektryczne oraz Polskimi Normami. Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, a także obowiązującymi normami i przepisami.

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą z wymaganymi badaniami i pomiarami.

8.1. Odbiór robót ulegających zakryciu.

Przed zakryciem należy dokonać odbioru:

- ułożonych przewodów pod tynkiem i uziomów.

8.2. Odbiór ostateczny.

Przy dokonywaniu odbioru ostatecznego należy:

- zbadać stan zamontowanych materiałów i aparatów,
- dostarczyć aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- dostarczyć protokół z dokonanych pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- dostarczyć protokół z dokonanych prób rozruchowych,
- dostarczyć wymagane certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne,
- dostarczyć gwarancje producentów,
- ustalić warunki przekazania do eksploatacji,
- sporządzić protokół odbioru robót z podaniem wniosków i ustaleń.

8.3. Odbiór pogwarancyjny.

Odbioru pogwarancyjnego należy dokonać po upływie okresu gwarancyjnego.

9. Podstawa płatności.

Przy rozliczaniu robót budowlanych i instalacyjnych zgodnie z umową obowiązują zasady rozliczenia ryczałtowego. Wykonawca wykona na własny koszt wszelkie roboty tymczasowe oraz towarzyszące niezbędne do wykonania zamówienia.

Podstawą płatności jest zawarta w umowie cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę.

Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót montażowych,
- ułożenie niezbędnych przepustów rurowych
- wykonanie niezbędnych uziemień,
- wykonanie połączeń urządzeń,
- przygotowanie podłoża, uchwytów itp.,
- zarobienie przewodów na sucho,
- wykonanie połączeń przewodów kabelkowych w rozdzielnicach i aparatach,
- wykonanie pomiarów elektrycznych.

Cena ryczałtowa będzie obejmować :

- robocizną bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty organizacji ruchu na budowie, oznakowania Robot, wydatki dot. bhp usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym.
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

10. Dokumenty odniesienia**10.1 Dokumentacja projektowa.**

Projekt Techniczny „Modernizacji korytarzy i klatek schodowych po wykonanych pracach instalacyjnych w budynku B SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskiego MSWiA przy ul. Portowej 22 w Kołobrzegu” – branża elektryczna opracowany przez Biuro UNICONTROL, ul. Szczepowa 1, 71-750 Szczecin - Nr dok. UC/2023/235.

10.2 Normy, akty prawne, aprobaty techniczne.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75/2002 poz.690 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2023 poz.822 ze zmianami)
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V - Instalacje elektryczne" - MGPIB Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Instalacji i Urządzeń Elektrycznych w Budownictwie "Elektromontaż",
- Norma PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”
- Norma PN-EN 1838:2005 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie ewakuacyjne”.
- Norma N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- Norma PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- Norma PN-IEC 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- Norma PN-IEC 60364-4-43 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym”.