



SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZADANIE: PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
POMIESZCZEŃ SZKOŁY PODSTAWOWEJ NA POTRZEBY SALI
WIEJSKIEJ W ŻYDOWIE

OBIEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA W ŻYDOWIE

ADRES: SZKOŁA PODSTAWOWA W ŻYDOWIE DZ. NR 474/20

INWESTOR: GMINA POLANÓW UL. WOLNOŚCI 4, 76-010 POLANÓW

BRANŻA: WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Zespół projektowy	Imię i nazwisko – nr uprawnień	Podpis
Opracował:	<i>mgr inż. Andrzej Majkowski</i> upr. nr 57/W/98	

Koszalin, kwiecień 2021 r.

SPIS TREŚCI

1.0.WSTĘP.

- 1.1. Przedmiot ST.
- 1.2. Zakres stosowania ST.
- 1.3. Zakres robót objętych ST.
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.
 - 1.4.1 Przekazanie placu budowy.
 - 1.4.2. Dokumentacja projektowa.
 - 1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.
 - 1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.
 - 1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa.
 - 1.4.6. Ochrona własności publicznej lub prywatnej.
 - 1.4.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

2.0. MATERIAŁY.

- 2.1. Wymagania ogólne.
- 2.2. Wymagania szczegółowe.
 - 2.2.1. Przewody elektroenergetyczne do układania na stałe pod tynkiem.
 - 2.2.2. Aparatura modułowa.
 - 2.2.3. Oświetlenie.
 - 2.2.4. Gniazda wtyczkowe.
 - 2.2.5. Instalacja odgromowa.
 - 2.2.6. Uziom.
- 2.3. Transport materiałów.
- 2.4. Składowanie materiałów.

3.0. INSTALACJE ELEKTRYCZNE NISKIEGO NAPIĘCIA (45310000-3 wg CPV).

- 3.1. Demontaż instalacji.
- 3.2. Przygotowanie podłoża i montaż przewodów.
- 3.3. Montaż oświetlenia i osprzętu instalacyjnego.
- 3.4. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów
- 3.5. Próby pomontażowe instalacji.

4.0. KOŃCOWY ODBIÓR ROBÓT.

5.0. PRZEPISY, NORMY I OPRACOWANIA ZWIĄZANE

1.0. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy i zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły podstawowej w Żydowie dz. nr 470/20 na potrzeby sali wiejskiej.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót elektrycznych w w/w budynku, jako uzupełnienie robót budowlanych i instalacyjnych.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w mniejszym rozdziale obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych kategorii robót.

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie, metody użyte przy wykonywaniu robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i zaleceniami Zamawiającego.

1.4.1. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy plac budowy oraz Specyfikację Techniczną i projekt budowlano-wykonawczy.

1.4.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.

Dokumentacja projektowa zawiera opis, rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w umowie.

1.4.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST.

Dokumentacja projektową, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania zawarte w każdym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub braków w poszczególnych dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast zawiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są uzasadnione odstępstwa w ramach określonego przedziału tolerancji, akceptowane przez Zamawiającego.

1.4.4. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.

Wykonawca musi znać i przestrzegać w trakcie wykonywania robót obowiązujące przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca podejmie wszelkie uzasadnione kroki

mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób trzecich, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczeń lub innych uciążliwości powstałych w następstwie wykonywania robót.

1.4.5. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.

Podczas wykonywania robót, wykonawca jest zobowiązany utrzymywać wymagany przepisami poziom bezpieczeństwa pożarowego. Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w rezultacie wykonywania robót, lub przez zatrudnionych pracowników.

1.4.6. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ LUB PRYWATNEJ.

Wykonawca odpowiada za ochronę czynnych instalacji urządzeń na placu budowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych instalacji i urządzeń przed uszkodzeniem w czasie wykonywania robót.

1.4.7. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.

Podczas wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby zatrudnieni pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Szczególne zagrożenia mogące wystąpić podczas wykonywania prac:

- porażenie prądem elektrycznym,
- uderzenie, skaleczenie,
- upadek z wysokości.

2.0. MATERIAŁY.

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Wykonawca robót zastosuje materiały określone w dokumentacji projektowej, oraz w zestawieniu dołączonym do przedmiaru robót. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że ich parametry techniczne i jakościowe nie będą gorsze od materiałów ujętych w dokumentacji projektowej.

Materiały zamienne muszą uzyskać akceptację Zamawiającego. Wszystkie wbudowane materiały muszą być dopuszczone do instalowania na terenie RP.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których jest to wymagane, należy dostarczyć wraz z atestami, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego oraz aprobatami. W/w dokumenty powinny być w trakcie odbioru robót przekazane Zamawiającemu. Materiały podstawowe określone w dokumentacji projektowej spełniają wymagania określone w normach.

Wskazane w ST nazwy materiałów i producentów są przykładowe i określają minimalny standard techniczny wymagany dla tych materiałów. Mogą być one zastąpione innymi materiałami o równorzędnym wyglądzie i właściwościach użytkowych i jakościowych, po wcześniejszej akceptacji inspektora i inwestora. W przypadku materiałów mających wpływ na bezpieczeństwo lub inne parametry techniczne narzucone właściwymi normami, należy załączyć właściwe obliczenia dla proponowanego zamiennika. Stosowanie zamienników nie zwalnia z wymogu posiadania przez nich właściwych certyfikatów CE.

Wykonawca robót zastosuje materiały określone w dokumentacji projektowej, oraz w zestawieniu dołączonym do przedmiaru robót. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że ich parametry techniczne i jakościowe nie będą gorsze od materiałów ujętych w dokumentacji projektowej. Materiały zamienne muszą uzyskać akceptację Zamawiającego. Wszystkie wbudowane materiały muszą być dopuszczone do instalowania na terenie RP.

2.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.

2.2.1. Przewody elektroenergetyczne do układania na stałe pod tynkiem:

- materiał żyły: miedziane,
- materiał izolacji i powłoki: polwinit,
- palność: wg IEC 60332-1-2,
- napięcie: 450/750 V,
- ilość żył i przekrój: według dokumentacji,
- zgodność z normami: PN-93/E-90400, IEC60502-1, PN- HD 603 S1:2002[U].

2.2.2. Aparatura modułowa:

- mocowanie: na wsporniku montażowym TH 35, bistabilny zatrzask,
- zdolność łączeniowa: 6 kA,
- napięcie izolacji: 500 V,
- obudowa: tworzywo termoodporne, dźwignia z możliwością plombowania,
- zgodność z normami: EN 60898
- ilość biegunów, charakterystyka i prądy znamionowe: wg dokumentacji projektowej.

2.2.3. Oświetlenie:

Wymagania ogólne:

- źródło światła LED,
- napięcie zasilania: 230V AC,
- współczynnik oddawania barw $R_A \geq 80$.

Wymagania szczegółowe:

- oprawa O1: strumień 3000 lm, moc 35 W, barwa 3000 K, IP20, montaż nastropowy, przystosowana do montażu w sufit kasetonowy;
- oprawa O2: strumień 2000 lm, moc 22 W, barwa 3000 K, IP20, montaż nastropowy;
- oprawa O3: listwa LED, moc 10 W, barwa 4000 K, IP44, montaż podszafrkowy;
- oprawa O4: strumień 1500 lm, moc 18 W, barwa 4000 K, IP44, montaż nastropowy;

- oprawa O5: strumień 1000 lm, moc 12 W, barwa 4000 K, IP44, montaż naścienny;
- oprawa O6: strumień 800 lm, moc 10 W, barwa 4000 K, IP65, montaż naścienny, wyposażona w czujnik zmierzchu;
- oprawa AW - oprawa awaryjna: strumień 200 lm, moc 10 W, barwa 4000 K, IP44, montaż nastropowy, autonomia 1h, tryb pracy – świeci przy zaniku zasilania, certyfikat CNBOP, wyposażone w wewnętrzny układ testujący;
- oprawa EW - oprawa ewakuacyjna: strumień 200 lm, moc 10 W, barwa 4000 K, IP44, montaż naścienny, autonomia 1h, tryb pracy – świeci cały czas, certyfikat CNBOP, wyposażone w wewnętrzny układ testujący;
- oprawa EWZ - oprawa ewakuacyjna zewnętrzna: strumień 200 lm, moc 10 W, barwa 4000 K, IP65, montaż naścienny, autonomia 1h, tryb pracy – świeci po zaniku zasilania, certyfikat CNBOP, wyposażone w wewnętrzny układ testujący;

2.2.4. Gniazda wtyczkowe:

- wykonanie 1-faz: IP 54 klapka zamknięta, IP44 po przyłączeniu wtyczki, wtychkowe, obciążalność 16A, 2P+Z, z przesłoną styków,
- wykonanie 1-faz: IP 20, wtychkowe, obciążalność 16A, 2P+Z, z przesłoną styków,
- napięcie zasilania: 230V/400 V AC.

2.2.5. Instalacja odgromowa:

- drut stalowy ocynkowany FeZn Φ 8mm, przeznaczony na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą prostownicy wielorolkowej
- zwody poziome mocować na wspornikach i uchwytych systemowych, przewody zwodów łączyć za pomocą zacisków systemowych. Siatkę zwodów wykonać w taki sposób, by długość boku oka siatki nie przekraczała 20 m. Dopuszczalne jest zwiększenie jednego wymiaru oka siatki nie więcej niż o 20 %, pod warunkiem, że drugi wymiar zostanie o taką samą wartość zmniejszony. Przewody siatki zwodów muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu i wzdłuż kalenicy.

2.2.6. Uziom:

- uziom pionowy wykonać za pomocą prętów stalowych o parametrach:
- materiał – stal ,
- powłoka – miedź nałożona elektrolitycznie o grubości $\geq 0,25$ mm,
- średnica pręta ≥ 16 mm,
- długość pograżanych prętów ≥ 6 m,
- ilość prętów ≥ 3 szt.,
- sposób pograżania – mechaniczny.

2.3. TRANSPORT MATERIAŁÓW.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, i urządzeń niezbędnych do wykonania robót elektrycznych. Kable nawinięte na szpule należy ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając na uderzenia.

2.4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia muszą być zamykane, powinny też zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.

3. INSTALACJE NISKIEGO NAPIĘCIA (45315600-4 wg CPV)

3.1. DEMONTAŻ INSTALACJI.

Przed rozpoczęciem prac demontażowych należy dokonać szczegółowych oględzin instalacji pod kątem zapobieżenia uszkodzeniu istniejącej instalacji która pozostaje bez zmian.

Demontaż, z zachowaniem szczególnej ostrożności, przeprowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego w celu zminimalizowania uszkodzeń okładzin ścian i posadzki. Zdemontowane materiały przekazać protokółarnie inwestorowi lub poddać utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA I MONTAŻ PRZEWODÓW

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed układaniem zwodów lub elementów instalacji uziemienia, mający na celu zapewnienie możliwości ułożenia instalacji zgodnie z dokumentacją. Zalicza się tu następujące grupy czynności:

- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów i zacisków przewodów,
- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów.

Przewody układać w wykutych bruzdach w tynku.

3.3. MONTAŻ OŚWIETLENIA I OSPRZĘTU INSTALACYJNEGO.

Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłonniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Włączniki oświetlenia należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia oraz dogodny dla użytkowników.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

3.4. PRZYGOTOWANIE KOŃCÓW ŻYŁ I ŁĄCZENIE PRZEWODÓW.

Zewnętrzne warstwy ochronne przyłączanych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po połączeniu będą niedostępne. Żył przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej do prawidłowego połączenia z zaciskiem. Nie należy pozostawiać nadmiaru długości gołej żyły przed lub za zaciskiem.

Przewody odbiorników i aparatów montowanych na stałe nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze. Długość żył wprowadzonych do oprawy powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku. Nie wolno stosować połączeń tzw. skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na dodatkowe naprężenia mechaniczne. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów z żyłami wielodrutowymi powinny być zabezpieczone zaprasowanymi końcówkami tulejkowymi.

3.5. PRÓBY POMONTAŻOWE INSTALACJI.

Zakres podstawowych prób pomontażowych instalacji 230/400 V obejmuje:

- Pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania megaomierzem o napięciu $U_p=500V$. Pomiar rezystancji należy wykonać między przewodami roboczymi oraz między każdym przewodem roboczym a ziemią. Rezystancja izolacji powinna wynosić $R_n \geq 0,5 M\Omega$
- Sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim (warunku szybkiego wyłączenia zasilania).

Z przeprowadzonych prób i badań należy sporządzić stosowne protokoły.

4.0. KOŃCOWY ODBIÓR ROBÓT.

Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą
- protokoły prób montażowych
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji
- książkę obmiaru
- protokoły odbiorów częściowych
- atesty, karty gwarancyjne, aprobaty techniczne wbudowanych materiałów i urządzeń

W czasie odbioru komisja odbioru wykonuje następujące czynności:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
- bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek

- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie
- spisuje protokół obioru.

5.0. PRZEPISY, NORMY I OPRACOWANIA ZWIĄZANE.

	—	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - z późniejszymi zmianami
	-	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane. Tekst ujednolicony.
	PN-IEC 60364-4-41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
	PN-IEC 60364-6-61	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
		Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. TOM V. Arkady. W-wa 1988.

Opracował Andrzej Majkowski

≈