

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Modernizacja instalacji elektrycznej na poddaszu Budynku Oddziału Przedszkolnego Szkoły
Podstawowej w Szpęgawsku

Adres zadania:

Szpęgawsk, ul. Starogardzka 13, dz. nr 64, 83-200 Starogard Gdański

Inwestor:

Gmina Starogard Gdański
ul. Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gdański

Data opracowania:

11-2017

nr katalogowy 2017-48

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
1 WSTĘP	3
1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST	3
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2 OKREŚLENIA PODSTAWOWE – MATERIAŁY	3
2.1 APARATY ZABEZPIECZAJĄCE	3
2.2 PRZEWODY INSTALACYJNE	3
2.3 RURA ELEKTROINSTALACYJNA	3
2.4 GNIAZDA ELEKTRYCZNE 1-FAZOWE	3
2.5 ŁĄCZNIKI INSTALACYJNE	4
2.6 PUSZKI INSTALACYJNE	4
2.7 OPRAWA OŚWIETLENIOWA WEWNĘTRZNA TYP 1	4
2.8 OPRAWA OŚWIETLENIOWA WEWNĘTRZNA TYP 2	4
2.9 OPRAWA AWARYJNA	4
2.10 OPRAWA EWAKUACYJNA	4
2.11 KINKIET	4
2.12 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	4
3 WYKONANIE ROBÓT	5
3.1 TRASOWANIE	5
3.2 MONTAŻ KONSTRUKCJI WSPORCZYCH ORAZ UCHWYTÓW	5
3.3 PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY I STROPY	5
3.4 MONTAŻ SPRZĘTU, OSPRZĘTU I OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	5
3.5 UKŁADANIE PRZEWODÓW	5
3.5.1 <i>Przewody izolowane w tynku</i>	5
3.6 ŁĄCZENIE PRZEWODÓW	5
3.7 PRZYŁĄCZANIE ODBIORNIKÓW	6
3.8 PRÓBY MONTAŻOWE	6
4 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
5 OBMIAR ROBÓT	6
6 ODBIÓR ROBÓT	7
7 PODSTAWA PŁATNOŚCI	7
8 PRZEPISY ZWIĄZANE	7

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją instalacji elektrycznej na poddaszu Budynku Oddziału Przedszkolnego Szkoły Podstawowej w Szpęgawsku, zlokalizowanego w Szpęgawsku, ul. Starogardzka 13, dz. nr 64, 83-200 Starogard Gdański.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Niniejsza specyfikacja techniczna powinna być stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z modernizacją instalacji elektrycznej na poddaszu Budynku Oddziału Przedszkolnego Szkoły Podstawowej w Szpęgawsku.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót budowlanych elektrycznych i obejmują wykonanie:

- instalacji oświetlenia podstawowego;
- instalacji oświetlenia awaryjnego;
- instalacji gniazd wtyczkowych 1 - fazowych;
- instalacji ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową oraz za uzyskanie ostatecznego efektu funkcjonalnego wykonanych robót.

2 OKREŚLENIA PODSTAWOWE – MATERIAŁY

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami:

- PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”
- PN-HD 60364 Norma wieloarkuszowa „Instalacje elektryczne niskiego napięcia.”
- ST D-M. 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

2.1 APARATY ZABEZPIEZAJĄCE

Zgodne z parametrami, co do prądów znamionowych, prądów różnicowych, maksymalnych prądów zwarciovych, sposobu montażu, czasu wyzwalania, charakterystyk czasowo-prądowych zawartych w dokumentacji projektowej.

2.2 PRZEWODY INSTALACYJNE

Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 450/750 V z żyłami miedzianymi o ilości żył 3÷4. Żyła ochronna w izolacji w kolorze żółto-zielonym.

2.3 RURA ELEKTROINSTALACYJNA

Rura osłonowa z PVC, karbowana, giętka do montażu w ścianach działowych i sufitach podwieszanych z płyt gipsowo – kartonowych. Wyposażona w pilota do wprowadzenia przewodów instalacyjnych. Minimalna średnica wewnętrzna 20 mm.

2.4 GNIAZDA ELEKTRYCZNE 1-FAZOWE

Gniazdo podtynkowe podwójne z uziemieniem, kolor biały, do montażu w ramce, prąd ciągły 16A, nominalne napięcie pracy 250V, stopień ochrony IP20.

2.5 ŁĄCZNIKI INSTALACYJNE

Łączniki instalacyjne pojedyncze, podwójne, schodowe zgodnie z projektem. Wykonanie podtynkowe do montażu w ramce, kolor biały, prąd łączeniowy 10A, napięcie znamionowe 250V, stopień ochrony IP20.

2.6 PUSZKI INSTALACYJNE

Puszki instalacyjne z tworzywa sztucznego do montażu osprzętu instalacyjnego o średnicy 60 mm głębokość minimalna 50 mm, przystosowane do montażu w płytach gipsowo-kartonowych oraz przyłączenia rur elektroinstalacyjnych o średnicy 20mm.

2.7 OPRAWA OŚWIETLENIOWA WEWNĘTRZNA TYP 1

Oprawa kasetonowa do sufitów podwieszanych gipsowo kartonowych, wyposażona w źródła LED. Korpus wykonany z blachy stalowej malowanej proszkowo. Układ optyczny o wysokiej wydajności zaprojektowany do źródeł LED. Temperatura barwowa 4000K; trwałość źródeł LED 60 000 godzin (L80/B10). Moc nominalna oprawy – 27 W, strumień świetlny lampy 3900 lm.

2.8 OPRAWA OŚWIETLENIOWA WEWNĘTRZNA TYP 2

Oprawa do sufitów podwieszanych gipsowo kartonowych, wyposażona w źródła LED. Korpus oprawy wykonany z odlewu aluminiowego. Układ optyczny o wysokiej wydajności zaprojektowany do źródeł LED. Temperatura barwowa 4000K; trwałość źródeł LED 80000h (L90/B10). Moc nominalna oprawy – 15 W, strumień świetlny lampy 1500 lm.

2.9 OPRAWA AWARYJNA

Oprawa do montażu podtynkowego. Obudowa oprawy wykonana z białego poliwęglanu. Źródła światła LED o mocy 1 W. Układu optyczny do oświetlania drogi ewakuacyjnej. II klasa izolacji elektrycznej. Stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wody - IP20. Napięcie zasilania: oprawa autonomiczna - 220-240 VAC/50-60 Hz. Dopuszczalna temperatura otoczenia: 0° C - 40° C. Dodatkowe informacje: LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora. Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem.

2.10 OPRAWA EWAKUACYJNA

Oprawa kierunkowa dwustronna o mocy 1 W. Czas świecenia po zaniku zasilania 1 h. Zasilanie 220-240 VAC/50-60 Hz. Stopień ochrony IP 20.

2.11 KINKIET

Oprawa przystosowana do montażu naściennego i podłączenia trzech żył przewodu o średnicy 1,5 mm².

2.12 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.

Zaleca się dostarczenie materiałów na stanowiska montażowe bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego oraz składowania. Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach magazynowych zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzonych i oświetlonych.

Przewody w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków przewodów w kręgach (masa mniejsza od 80 kg, średnica kręgu większa od 40 średnic przewodu). Przy składowaniu przewodów w kręgach nie należy układać więcej niż 3 krążki jeden na drugim. Bębny z przewodami powinny być umieszczone na utwardzonym podłożu, bębny powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a kręgi ułożone płasko.

3 WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru oraz projektanta.

3.1 TRASOWANIE

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.

3.2 MONTAŻ KONSTRUKCJI WSPORCZYCH ORAZ UCHWYTÓW

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.

3.3 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 wylęgów,
- 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.

3.4 MONTAŻ SPRZĘTU, OSPRZĘTU I OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

3.5 UKŁADANIE PRZEWODÓW

3.5.1 Przewody izolowane w tynku

Przewody należy układać we wcześniej przygotowanych i wytrasowanych bruzdach lub przed ułożeniem warstwy tynku. Przewody należy wstępnie mocować do podłoża uchwytnymi niekorodującymi. Przewody ułożone podtynkowo muszą być przykryte minimum 5 mm warstwą tynku.

3.6 ŁĄCZENIE PRZEWODÓW

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężu i osprężu 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 Inwestora.

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).

3.7 PRZYŁĄCZANIE ODBIERNIKÓW

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.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

3.8 PRÓBY MONTAŻOWE

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji;
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników;
- pomiary impedancji pętli zwarciovych;
- pomiary natężenia oświetlenia.

4 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami przepisami w tym zakresie. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową;
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd;
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem;
- wykonanie pomiarów rezystancji izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów natężenia oświetlenia z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

5 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych.

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

6 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiory częściowe

Odbiory końcowe

Odbiory ostateczne

7 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych i odebranych robót oraz pomiarów powykonawczych.

8 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-EN 12464-1:2012. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.
- ZN-96/TPSA-014 – Rury z polichlorku winylu (RPCW).
- PN-89/H92125 – Stal, blachy i taśmy ocynkowane.
- PN-92/E-06150.10 – Aparatura rozdzielcza i sterownicza nn. Przepisy ogólne
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V – Instalacje elektryczne
- Rozporządzenie Ministrów Energetyki i Energii Atomowej oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 9.IV.1997 w sprawie Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego.