

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

EGZ. 1

ZADANIE: ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MIEJSKO – GMINNEGO
PRZEDSZKOLA I ŻŁOBKA W KAŃCZUDZE

LOKALIZACJA: 181405_4 KAŃCZUGA / 0015 KAŃCZUGA / dz. nr 1861/1
37-220 KAŃCZUGA ul. Witosza 1

KAT. OBIEKTU: IX

INWESTOR: URZĄD MIASTA I GMINY W KAŃCZUDZE
37-220 KAŃCZUGA ul. M. Konopnickiej 2

KODY CPV:

CZ III

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

OPRACOWANIE MGR INŻ. JERZY RAŚ

ZESTAWIENIE DOKUMENTACJI KOSZTORYSOWEJ:

CZ I – ARCHITEKTEKTURA I KONSTRUKCJA

CZ II – INSTALACJE SANITARNE

CZ III – INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

LIPIEC 2020

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Przedmiotem zamówienia jest budowa instalacji elektrycznych, wykrywania i sygnalizacji pożaru (SSP) i domofonu w projektowanym budynku przeznaczonym dla żłobka i przedszkola zlokalizowanego w m. Kańczuga , obręb 0015 kańczuga, dz. nr 1861/1 ul. Wincentego Witosa 1.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego.

Zamawiający: Urząd Miasta i Gminy w Kańczudzie , 37-220 Kańczuga ul. M. Konopnickiej 2.

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

Projektowane instalacje elektryczne stanowią standardowe instalacje elektryczne ogólne: oświetlenia i gniazd wtyczkowych, wentylacji, ochrony przeciwprzepięciowej oraz instalacje domofonu i wykrywania i sygnalizacji pożaru (SSP).Zasilanie obiektu z istniejącego budynku.

1.4.Ogólny zakres robót.

W zakres inwestycji wchodzi:

- montaż nowych opraw oświetleniowych LED oraz łączników,
- wykonanie gniazd wtyczkowych,
- wykonanie zasilania urządzeń wentylacji,
- wykonanie puszek instalacyjnych,
- wykonanie instalacji elektrycznych oświetlenia, gniazd wtyczkowych, wentylacji,
- wykonanie instalacji wlv,
- wykonanie instalacji domofony,
- wykonanie instalacji SSP.

1.5. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót.

1.5.1. Projekt Architektoniczny,

1.5.3. Warunki realizacji Inwestycji określone przez Inwestora.

1.5.4. Projekty branżowe.

1.6. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień spowodowanych zmianą zakresu prac, Wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy w uwzględnieniu przepisów o prawie autorskim.

1.7.Prowadzenie robót.

Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót, oraz jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz pisemnymi poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Roboty winny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i rozplanowanie elementów instalacji zgodne z dokumentacją. Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie realizacji prac i obiektu przed oddziaływaniem

niebezpiecznym instalacji elektrycznych będących pod napięciem. Odpowiada też za przestrzeganie zasad zabezpieczenia ludzi przed porażeniem prądem elektrycznym. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia znajdują się jakiegokolwiek znaki towarowe, patenty czy inne prawa zastrzeżone lub wyłączne, lub też określone jest pochodzenie przedmiotu zamówienia lub jego części, należy przyjąć, że zamawiający ze względu na specyfikę przedmiotu zamówienia podał taki opis ze wskazaniem na typ i dopuszcza składanie ofert równoważnych pod względem funkcjonalnym oraz o parametrach techniczno-użytkowych nie gorszych niż te podane w opisie przedmiotu zamówienia.

1.8. Teren budowy

1.8.1 Charakterystyka terenu budowy

Teren budowy stanowi projektowany i istniejący budynek z bezpośrednim otoczeniem zawierającym się w granicy działki nr ew. dz. nr 1861/1, ul. Wincentego Witosa w Kańczudze. Prace związane z wykonaniem instalacji elektrycznych realizowane będą łącznie z innymi pracami budowlano-instalacyjnymi. Obiekt ze względu na specyfikę pracy i przeznaczenie wymaga dokładnego zabezpieczenia oraz prowadzenie prac w porozumieniu z Zarządzającym. Prowadzenie prac w takich warunkach wymaga szczegółowego planu i harmonogramu realizacji prac oraz zabezpieczenia szczególnie p.poż. i przeciwporażeniowego. Jakiegokolwiek odstępstwa od planu mogą spowodować zmianę technologii, wpływ na koszt realizowanych prac oraz zagrożenie dla otoczenia za co Inwestor nie ponosi odpowiedzialności. Projektowaną instalację elektryczną w budowanym budynku należy wykonać w układzie TN-S.

1.8.2 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy. W trakcie przekazania terenu budowy inwestor przekaze wykonawcy dokumentację techniczną oraz inne dokumenty niezbędne do realizacji zadania w tym warunki realizacji prac dostosowane do działalności obiektu. Odrębne przekazanie budowy należy wykonać w części wynajmowanej najemcą oraz przekazanie w zakresie wykonywania prac w obrębie instalacji PGE Dystrybucja SA.

1.8.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w stanie i w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne urządzenia i znaki zabezpieczające prace i zapewniające realizację norm BHP. Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie. Ze względu na specyfikę obiektu Wykonawca zobowiązany jest odgrodzić w sposób trwały pomieszczenia, w których prowadzone są prace budowlane od części budynku w której odbywa się normalna działalność.

Wykonywanie prac w obrębie instalacji PGE Dystrybucja SA musi się odbywać za zgodą i w porozumieniu z ich Właścicielami. W celu wykonania prac należy przebudować istniejący kabel PGE zgodnie z PZT (odrębny projekt wykonawczy wykonywany przez Wykonawcę prac związanych z przebudową kabla nN- PGE).

1.8.4 Ochrona własności i urządzeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji i urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable, wyposażenie wnętrz, meblowanie etc. Wykonawca jest odpowiedzialny za instalacje i urządzenia oraz za zabezpieczenie urządzeń przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania na terenie budynku.

1.8.5 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót.

Prowadzone prace elektryczne zawierają się wewnątrz i na zewnątrz budynku w tym wykonywanie prac na dachu budynku. Prace mogą spowodować wpływ na środowisko zewnętrzne w zakresie zwiększenia hałasu oraz możliwości spowodowania pożaru. W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.8.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa ludzi oraz pożarowego. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności ze wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Prace wykonywane będą zgodnie z dokumentacją projektową, normami technicznymi oraz BIOZ. Ze względu na etapowość wykonywania prac Wykonawca zobowiązany jest wykonać harmonogram wykonywanych prac oraz zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom budynku i innym osobom trzecim. Obszary, na których będą prowadzone prace muszą być wyłączone z normalnej działalności oraz zabezpieczone i oznakowane w sposób trwały i czytelny. Wykonywanie prac przy budowie instalacji na dachu wymaga stosowania atestowanych rusztowań i urządzeń dźwigowych.

1.9. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami.

1.9.1 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót.

Zgodnie z umową w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projektu organizacji robót,
- 2) szczegółowego harmonogramu robót i finansowania,
- 3) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) programu zapewnienia jakości,
- 5) planu zabezpieczeń placu budowy oraz harmonogramu wyłączenia pomieszczeń dla prac budowlanych.

1.9.2 Projekt organizacji robót

Wykonawca przedstawi harmonogram prowadzenie prac powiązany z etapami wykonywania innych prac budowlanych i instalacyjnych. Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót i zatwierdzony przez Inwestora. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
 - plan zabezpieczeń placu budowy oraz harmonogram wyłączenia pomieszczeń dla prac budowlanych,
 - projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.
- Wykonawca przedstawi sposób realizacji zadania w uwzględnieniu zapewnienia ciągłości zasilania.

1.9.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.9.4. Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów,
- wykaz przyrządów pomiarowych, narzędzi i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi.
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czas transportu i przechowywania na budowie
- sposób i procedurę pomiarów i badań.
- certyfikaty i deklaracje zgodności dla materiałów, a szczególnie opraw i źródeł światła w języku polskim.

Zapewnienie założonej jakości projektowanych prac wynika z jakości zastosowania materiałów wymienionych w projekcie. Projektant dopuszcza zmianę opraw za zgodą Inwestora oraz Autora projektu pod warunkiem zastosowania materiałów o identycznych lub lepszych parametrach oraz cenach nie powodujących zmian wartości projektu. Pokazane typy opraw należy traktować jako w pełni spełniające wymagania projektowe. Zastosowane oprawy oświetlenia muszą zapewnić osiągnięcie wymaganych parametrów oświetlenia potwierdzonych wykonanymi po montażu pomiarami.

2. Materiały

Stosowane materiały muszą posiadać certyfikaty lub atesty w języku polskim oraz muszą odpowiadać normom polskim. Zaleca się stosowanie materiałów uznanych Producentów. Parametry jakościowe i elektryczne materiałów określono szczegółowo w Projekcie Wykonawczym. Zastosowane materiały i urządzenia nie mogą być o parametrach gorszych jak zaprojektowane w Projekcie Wykonawczym.

• Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak oprawy oświetleniowe, przewody, rurki elektroinstalacyjne, łączniki, kable i aparaty elektryczne oraz elementy instalacji domofonu i SSP należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, certyfikatami i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

• Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Materiały nie mogą pochodzić z odzysku lub z końcowych, przeterminowanych serii produkcyjnych. Stosowane oprawy LED, muszą zapewnić warunki gwarancyjne przez okres objęty Umową ze Zlecającym.

• Instalacja domofonu

Instalacja zaprojektowana w projekcie wykonawczym stanowi standardowe rozwiązanie oparte o cyfrowy zestaw domofonów przeznaczonych dla 3 wejść głównych z rozszerzeniem do 5 (2 wejścia wewnętrzne traktowane jako zewnętrzne). Instalacja domofonu powinna mieć możliwość uzupełnienia o elementy kontroli dostępu. Należy stosować

wewnętrzne aparaty bezsłuchawkowe. Zasilanie instalacji oraz elementów instalacji domofonowej należy dostosować do DTR danego systemu.

Instalacja musi spełniać dodatkowe warunki:

- możliwość rozbudowy do 20 unifonów i dodatkowych 10 wejść głównych z możliwością zastosowania kontroli dostępu,
- możliwość wyprowadzenia linii sygnałowej do centrali SSP przeznaczonej do otwarcia drzwi w razie pożaru.
- zasilanie 230V AC dla centrali.

- Instalacja SSP

Instalację SSP należy wykonać zgodnie z Projektem Wykonawczym z zastosowaniem materiałów o parametrach podanych w PW.

Dla czujek dymowych, wielostanowych, adresowalnych i sygnalizatorów akustyczno-optycznych wewnętrznych należy stosować gniazda. Centrala i elementy instalacji SSP należy wykonać w pętłach adresowalnych. Centrala musi mieć możliwość rozbudowy do 8 linii, zasilanie rezerwowe z akumulatorów oraz możliwość przekazywania sygnału do nadzoru oraz Straży Pożarnej. W przypadku stosowania sufitów podwieszanych należy rozbudować instalację o czujki dymu i temperatury umieszczone w przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem podwieszonym. Centrala musi posiadać funkcję sterowania urządzeniami wykonawczymi dla odłączenia wentylacji w razie pożaru.

3. Sprzęt

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie elektronarzędzi wg potrzeb, rusztowań przenośnych oraz urządzeń dźwigowych. Wykonawca musi posiadać specjalistyczne narzędzie i przyrządy pomiarowe dla wykonania instalacji domofonowej i SSP.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

5.2. 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 zgodnie z normą N-SEP-E-002 i N-SEP-E-004.

5.3. 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. Prace powinny odbywać się pod nadzorem Uprawnionego Inspektora Nadzoru.

5.4. 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 wyziewów oraz ognia, 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, itp.

5.5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

- Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Mocowanie sprzętu i osprzętu na podłożu za pomocą kołków rozporowych lub innych zalecanych przez Producenta oprawy materiałów.
- Obowiązuje całkowity zakaz używania kołków wstrzeliwanych w podłoże (!).

- Oprawy zaprojektowano jako naścienne i nastropowe mocowane kołkami rozporowymi i śrubami. Nie dopuszcza się mocowania opraw na elementach konstrukcyjnych (belki, nadproża itp).

5.6. Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. W projekcie przewidziano montaż łączników oraz gniazd na wysokości 1,1-1,15m nad podłogą w pomieszczeniach gospodarczych i mokrych i 0,3 w pozostałych pomieszczeniach.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach lub stropach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi w tynku.

5.7. Układanie przewodów

5.7.1. Przewody izolowane w rurkach elektroinstalacyjnych

Rurki należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu lub w rurkach karbowanych układanych w ścianach. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez: wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń, wkręcanie nagwintowanych końców rur, wkręcanie nagranych końców rur. Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Zaleca się stosowanie kształtek odpowiednich do wykonywanych ugięć. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami. Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

5.7.2. Przewody izolowane kabelkowe wtynkowe .

Instalację należy wykonać w wykonaniu zwykłym.

Dopuszcza się stosowanie następujących rodzajów instalacji:

- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,
- na tynku lub w tynku w rurkach PCV karbowanych lub sztywnych.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie wykonania bruzd z późniejszym ich zaprawieniem oraz ułożenia w bruzdach przewodów i zainstalowania osprzętu.

5.8. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych lub lutowanych. 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. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami

5.9. Przyłączanie odbiorników

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.

5.10. Zasilanie centrali wentylacyjnej na dachu oraz obwody wlv należy wykonać przewodami niepalnymi.

5.11. 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 rezystancji uziemień
- pomiary natężenia oświetlenia ogólnego i awaryjnego.

6. Kontrola jakości robót

- Sprawdzenie i odbiór robót powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:
 - zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
 - właściwe podłączenie przewodów do opraw i innych urządzeń elektrycznych,
 - załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
 - wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru,
 - wykonanie pomiarów parametrów oświetlenia (Eśr).
 - prawidłowe działanie elementów instalacji SSP i domofonowej wg DTR dla wybranego standardu urządzenia.

7. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych dotyczących danego etapu– zgodnie z kosztorysem. Jednostką obmiarową jest komplet robót dla etapu.

8. Odbiór robót

- 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.2. Odbiory częściowe – związane z etapami budowy
- 8.3. Odbiory ostateczne.

Przed zakończeniem prac zewnętrznych ulegających zakryciu w tym w zakresie instalacji zewnętrznych elektroenergetycznych niezbędne są odbiory częściowe przy udziale Właścicieli urządzeń t.j. PGE Dystrybucja SA.

9. Forma płatności

Płatność następuje po wykonaniu całości prac elektrycznych, potwierdzonych protokołem odbioru ostatecznego. Dopuszczalne są formy płatności etapowych, zgodnych z zawartą z Inwestorem Umową, po zakończeniu etapu potwierdzonego protokołem odbioru częściowego lub robót zanikających i ulegających zakryciu.

Opracował: mgr inż. Jerzy Raś

lipiec 2020r.