

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Budowa dźwigu osobowego w budynku Starostwa Powiatowego w Drawsku Pomorskim

NAZWA I ADRES OBIEKTU	78-500 Drawsko Pomorskie Ul. Piłsudskiego 20 Działka nr 370/2 obręb 0011
INWESTOR	Starostwo Powiatowe w Drawsku Pomorskim Pl. E. Orzeszkowej 3 78-500 Drawsko Pomorskie

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna zawiera wymagania technicznie dotyczące wykonania i odbioru prac, które zostaną wykonane w ramach dostawy dźwigu dla osób niepełnosprawnych wraz z urządzeniami maszynowymi na **podstawie sporządzonej przez wykonawcę dokumentacji rejestrowej, zatwierdzonej przez Urząd Dozoru Technicznego.**

Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji i rozliczaniu prac zadania wymienionego w pkt. 1.

Obiekt - budynek Starostwa Powiatowego w Drawsku Pomorskim przy ul. Piłsudskiego 20.

Prace - oznaczają **dostawę i montaż oraz serwisowanie fabrycznie nowego dźwigu osobowego** w budynku Starostwa Powiatowego przy ul. Piłsudskiego 20 w Drawsku Pomorskim wraz z budową szybu windowego.

Ogólne wymagania dotyczące prac przedmiotu umowy.

Technologia wykonania robót wynikać powinna z Dokumentacji Rejestrowej zatwierdzonej przez UDT, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

Zakres prac.

Zakres prac wynikać będzie z opisu przedmiotu zamówienia i zawartej przez strony umowy na wykonanie prac związanych z dostawą, montażem i serwisowaniem nowego dźwigu osobowego przeznaczonego dla osób niepełnosprawnych wraz z budową szybu windowego.

Zakres kontroli.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości prac i jakości materiałów dotyczących dostawy, montażu i serwisowanie nowego dźwigu osobowego oraz kontrole wykonania szybu windowego jak i jakości materiałów do niego użytych.

Teren realizacji umowy i dokumentacja.

Przekazanie terenu i dokumentacji nastąpi protokolarnie w terminach określonych w umowie. Odpowiedzialność za prowadzenie dokumentacji realizacji umowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Wszystkie dokumenty będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu w okresie trwania realizacji umowy, aż do odbioru końcowego prac a w szczególności:

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z dostawą i montażem dźwigu.
- Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po jej zakończeniu i doprowadzić go do stanu pierwotnego.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia prac wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, BHP oraz p. poż.

2. MATERIAŁY I SUROWCE

Kontrola materiałów.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu realizacji umowy na własny koszt, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

Przechowywanie materiałów.

Miejsce składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu realizacji umowy w miejscu uzgodnionym z Inwestorem.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego używania.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Do transportu materiałów Wykonawca wykorzysta wszelkie środki transportowe, które są dostępne i stosowane na terenie naszego kraju.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Podstawę do wykonania prac będzie **Projekt Rejestrowy, zatwierdzony przez UDT**. Wykonawca prac jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją zatwierdzoną przez UDT, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuką budowlaną. Podstawą wykonania prac jest dokumentacja rejestrowa zatwierdzona przez UDT. Wszystkie wykonane prace i dostarczone materiały będą zgodne ze specyfikacją techniczną. Przy wykonywaniu prac należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień. **Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z umową**, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych prac, za ich zgodność z wymogami ST, oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji prac albo przez personel Wykonawcy.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania realizacji prac.

Wykonawca zobowiązany jest sporządzić harmonogram robót przed podpisaniem umowy z podaniem terminu rozpoczęcia i zakończenia prac.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji.

Podczas realizacji prac Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

6. KONTROLA JAKOŚCI PRAC

Celem kontroli prac będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę prac i jakości zastosowanych materiałów oraz urządzeń.

7. ODBIÓR PRAC

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorze końcowym Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i **ponosi**

opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorze. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Odbiory końcowy musi spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane” i **przepisy Urzędu Dozoru Technicznego.**

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania prac w odniesieniu do ich jakości i całkowite zakończenie prac. Odbioru końcowego prac dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca prace dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania prac z dokumentacją rejestrową zatwierdzoną przez Urząd Dozoru Technicznego. **W przypadku niewykonania wszystkich prac w terminie umownym Wykonawca prac zostanie obciążony karami umownymi określonymi w zawartej umowie.**

Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego prac jest protokół odbioru końcowego prac sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- zatwierdzoną dokumentację rejestracyjną dźwigu z UDT, wraz z decyzją zezwalającą na użytkowanie dźwigu,
- specyfikacje techniczne dotyczące dostarczonego i zamontowanego dźwigu,
- wyniki pomiarów kontrolnych przez geodetę,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- protokoły badań geodezyjnych.

8. PRZEPISY

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm i przepisów związanych z wykonaniem robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych a w szczególności:

1. Ustawa z dnia 7.07.1994r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi.
2. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi.
3. Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z 23.07.2003r. (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi.
4. Ustawa z dnia 27.04.2001r. o Prawo Ochrony Środowiska (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi.
5. Ustawa z dnia 14.12.2012r. o odpadach (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi
6. Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi
7. Polskie normy, przepisy branżowe, instrukcje producentów materiałów itp.
8. PN-ISO-9000 Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

URZĄDZENIA KOMUNIKACJI PIONOWEJ – WINDY

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania dostawy i montażu nowego dźwigu osobowego wraz z wykonaniem szybu windowego

- **Parametry dźwigu w projekcie budowlanym**

Dźwig musi być dostosowany do przewozu osób niepełnosprawnych, drzwi szybowe wykonane ze stali nierdzewnej z płynną regulacją prędkości otwierania i zamykania, z kurtyną świetlną. W przypadku braku zasilania urządzenie powinno zjechać na najbliższą kondygnację i powinny otworzyć się drzwi.

MALOWANIE – KONSTRUKCJI STALOWEJ

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac malarskich wewnętrznych przy realizacji zadania „wymiana dźwigu osobowego wraz z urządzeniami maszynowni.

Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji i rozliczaniu prac

Zakres prac objętych SST.

W ramach realizowanego Kontraktu, Wykonawca wykona **wewnętrzne prace malarskie konstrukcji stalowej szybu**:

- Malowanie konstrukcji stalowej szybu windowego farbami epoksydowymi w kolorach do uzgodnienia z Zamawiającym

Wszelkie materiały do wykonania prac muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac malarskich należy dokładnie zabezpieczyć elementy nie malowane takie jak okna, drzwi, elementy fasad wewnętrznych, posadzek i innych okładzin ściennych.

- Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być czysta, sucha, odpylona.
- Powierzchnię zagruntować preparatami wzmacniającymi podłoże zalecanymi przez producenta farb.
- Malowanie należy wykonywać przy temperaturze powyżej 5 °C.
- Nakładanie farb wykonywać ściśle wg instrukcji producenta.

Kolorystyka – dopasowana do istniejącej kolorystyki. **KONTROLA**

JAKOŚCI PRAC

Ogólne zasady kontroli prac podane są w ST-00 Wymagania Ogólne. Kontrolę jakości prac opisanych w niniejszej specyfikacji należy prowadzić według zasad określonych w przepisach dotyczących wykonania prac malarskich.

9. PRACE ZWIĄZANE Z INSTALACJAMI ELEKTRYCZNYMI

9.1.WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac elektrycznych związanych z wykonaniem zasilania maszynowni dźwigu, instalacji oświetlenia maszynowni, zasilania instalacji oświetlenia szybu dźwigowego, wykonanie linii telefonicznej maszynownia-centrala telefoniczna.

9.2. Zakres stosowania ST.

Zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

9.3. Zakres prac objętych ST.

Zakres prac elektrycznych :

- demontaż starej instalacji zasilającej dźwig,
- wykonanie zasilania maszynowni dźwigu,
- wykonanie zasilania instalacji oświetlenia maszynowni,
- wykonanie instalacji oświetlenia maszynowni,
- wykonanie zasilania instalacji oświetlenia szybu dźwigowego,
- wykonanie linii telefonicznej maszynownia-centrala telefoniczna,
- wykonanie wyłącznika p.poż. na niskim parterze.

9.4. Definicje określeń podstawowych.

Ogólne wymagania dotyczące prac podano w ST - „Wymagania ogólne”.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona przed dotykiem pośrednim części przewodzących dostępnych lub obcych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.
Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli ułożone na wspólnej trasie.

Ośłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Osprzęt linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli.

Przegroda - osłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub od innych urządzeń.

Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi i chemicznymi.

Przykrycie - materiał ułożony nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

Ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania instalacji elektrycznych.

Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową a inną linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.

9.5. Ogólne wymagania dotyczące.

Ogólne wymagania dotyczące prac podano w ST „Wymagania ogólne.”

9.6. Zakres prac i ich utrzymanie podczas realizacji umowy.

- Zasilanie windy wykonać z istniejącej rozdzielnicy niskiego napięcia przewodem YDYżo 5 x 10mm², po trasie istniejących przewodów zasilających w korytach PCV lub rurach PCV.
- Zasilanie oświetlenia szybu projektuje się przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm² prowadzonym z pomieszczenia maszynowni i dalej w szybie dźwigu w rurce RL 22 zgodnie z DTR dźwigu.
- Zasilanie tablicy oświetlenia maszynowni dźwigu projektuje się przewodem zgodnym z DTR.
- doprowadzić przewód telefoniczny YTKSY 3x2x0,5 z centrali telefonicznej w korytach PCV lub rurach PCV.
- wykonanie wyłącznika p.poż. na niskim parterze.

9.7. Zakres kontroli i odbioru prac.

W trakcie wykonywania poszczególnych zakresów prac oraz po ich wykonaniu należy dokonywać oględzin, sprawdzeń i pomiarów wszystkich etapów i zakresów prac w zakresie zgodności z projektem rejestrowym przez UDT oraz wymaganiami stosownych przepisów i norm. Szczególnie jest to ważne dla tzw. robót zakrytych.

Przy układaniu przewodu kontroli podlega:

- prawidłowość uszczelnienia przepustu,
- zachowanie odpowiedniego promienia gięcia,
- oznakowanie.

Po ułożeniu przewód należy poddać próbom montażowym:

- pomiar rezystancji izolacji,
- próba napięciowa izolacji,
- pomiar ochrony przeciwpożarowej

Z przeprowadzonych prób i pomiarów należy sporządzić protokół przez osoby posiadające zaświadczenia kwalifikacyjne od 1KV typu E1w zakresie wykonanych prac kontrolno-pomiarowych.

9.8. Teren realizacji umowy .

Zgodnie z ST „Wymagania ogólne.”

9.9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec praw. Zgodnie z ST „Wymagania ogólne.”

10. MATERIAŁY I SUROWCE

Zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

10.1. Przechowywanie materiałów i surowców.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne.”

Materiały elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Rury instalacyjne sztywne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie niższej niż -15°C i nie wyższej niż 25°C – w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych, z dala od urządzeń grzewczych.

Rury instalacyjne karbowane z tworzyw sztucznych należy przechowywać w sposób jak wyżej, lecz w kręgach zwijanych związanych sznurkiem, co najmniej w trzech miejscach. Taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych.

Składowanie przewodów powinno być zgodne z warunkami:

- przewody w czasie składowania powinny się znajdować na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach w sposób uniemożliwiający uszkodzenie izolacji,
- bębny powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce przewodów powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

10.2. SPRZĘT

Zgodnie ST „Wymagania ogólne”.

10.3. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne.”

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu.

Przy przewożeniu i transporcie materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. za pomocą dźwigów oraz na pochylniach należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym — aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów. Transport kabli należy dokonać z zachowaniem warunków:

- przewody należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia jest wyższa niż $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica przewodu,
- zaleca się przewożenie bębnow z przewodami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow na skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczep,
- bębny przewożone na skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem po dnie skrzyni samochodu, kładzenie bębnow z przewodami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi przewodów należy układać poziomo,
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z przewodami,
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy dźwigu,
- swobodne staczanie bębnow ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów przewodów jest zabronione.

11. WYKONANIE PRAC

11.1. Prace przygotowawcze

Zgodnie ST „Wymagania ogólne”

11.2. Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu

- odgałęzienia od szyn głównych i podłączenia szyn do aparatów nie powinny powodować niedopuszczalnych naciągów i naprężeń.
- dla podłączenia szyn i przewodów należy stosować standardowe śruby z gwintem metrycznym i z łbem sześciokątnym.
- najmniejsze dopuszczalne odstępstwa izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami.

11.3. Połączenie elektryczne przewodów

Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, należy dokładnie oczyścić i wygładzić. Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską. Powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową. Połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym. Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną.

11.4. Układanie rur i korytek kablowych

Rury osłonowe z PCV powinny być zastosowane do prowadzenia kabli w przepustach i przy wykonaniu podejść do gniazd i urządzeń. System rur osłonowych powinien składać się z typowych elementów tj. rur, złączek, uchwytów, puszek instalacyjnych itp. Średnica rur powinna być tak dobrana, aby przeciąganie kabli nie wymagało użycia siły. Rury osłonowe muszą być sztywne i nie ulegać deformacji. Rury należy układać i mocować w uprzednio zamocowanych uchwytach. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania.

Koryta powinny być mocowane za pomocą śrub lub specjalnych uchwytów i konstrukcji wsporczych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały. Zabrania się układania rur i korytek wraz z wciągniętymi w nie przewodami. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszek na głębokość do 5mm. Puszki należy osadzić na ścianach w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia.

Wszystkie przejścia przewodów przez strefy pożarowe uszczelnić p.poż.

11.5. Połączenia elektryczne kabli i przewodów

a) żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenia:

- proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych;
- oczkowe, dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt; oczko o średnicy wewnętrznej większej ok. 0,5 mm od średnicy gwintu należy wyginać w prawo;
- sprasowane końce żył przystosowane do podłączania pod śrubę z końcówką kablową, końcówkę łączy się z przewodem przez lutowanie lub zaprasowanie z końcówką kablową do lutowania.

b) żyły wielodrutowe mogą mieć zakończenia:

- proste lub oczkowe, stosowane do przewodów miedzianych, z końcem prostym lub oczkiem dobrze oczyszczonym i pocynowanym, takie zakończenia dopuszcza się tylko w przypadku, gdy zaciski nie pozwalają na zastosowanie końcówki lub tulejki;
- z końcówką kablową podłączane pod śrubę; końcówkę montuje się przez prasowanie, lutowanie, lub spawanie;
- z tulejką (końcówką rurkową) umocowaną przez zaprasowanie.

11.6. Układanie przewodów w gotowych trasach kablowych

a) przewody układać z zachowaniem siły wciągania i promieni gięcia zgodnie ze specyfikacją producenta kabli;

- b) przewody prowadzić w jednej płaszczyźnie, tj. nie wolno owijać kabli dookoła rur, kolumn, itp.
- c) przejścia przewodów przez ściany należy uszczelnić w klasie odporności ogniowej dla danej przegrody budowlanej stosując na granicy stref uszczelnienie odpowiednie dla najwyższej strefy pożarowej,
- d) układając przewody należy wyrównać trasę tak, aby w korytku nie było wybrzuszeń, narażających izolację przewodów na uszkodzenie;
- e) przy domierzaniu przewodów należy przewidzieć rezerwę umożliwiającą pozostawienie w puszkach (lub przy montowanych urządzeniach) końców przewodów o długości niezbędnej do wykonania połączeń; przewody należy ucinąć szczypcami;
- f) przewody instalacji zasilającej prowadzić oddzielnie od kabli instalacji teletechnicznej;
- g) należy zostawić 25% zapasu miejsca rezerwowego przy prowadzeniu przewodów i kabli zasilających na korytkach instalacyjnych o standardowych wymiarach 100, 200, 400, 600 mm oraz na drabinkach kablowych w szachtach instalacyjnych.
- h) przejścia przewodów przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych zaopatrzyć w przepusty o odporności ogniowej klasy EI 120, a przechodzące przez stropy między kondygnacyjne w przepusty o odporności ogniowej klasy EI 60.

11.7. Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków.

Śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały co najmniej na wysokość 2-6 zwojów. Nie dotyczy to śrub dostarczanych przez wytwórcę wraz z aparatem, jeśli zostanie zachowana wysokość śruby ok. 2-3 mm, wystającej poza nakrętkę.

11.8. Próby

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby (zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000) wykonanej instalacji zasilającej, sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne. Dla instalacji elektrycznych należy wykonać próby ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych:

- Pomiar rezystancji izolacji.
- Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

12. KONTROLA JAKOŚCI PRAC

Zgodnie z ST „Wymagania ogólne”. Badania przed przystąpieniem do prac.

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca powinien uzyskać od producentów deklaracje zgodności i gdy to jest wymagane certyfikat na oznaczenie materiału znakiem CE. Badania po wykonaniu prac.

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania prac, na wniosek Wykonawcy, Inspektor nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu prac.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami prac.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną odrzucone przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie elementy prac, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

12.1 Program zapewnienia jakości.

Zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

12.2 System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę.

Zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

12.3 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

13. ODBIÓR PRAC

13.1 Zasady ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST - „Wymagania ogólne”.

13.2 Rodzaje odbiorów.

Zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

14. PRZEPISY ZWIĄZANE

14.1 Normy.

Numer normy polskiej	Tytuł normy
PN-EN 61293:2000 IDTEN61293:1994 IDTIEC1293:1994	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-7-704:1999 IDTIEC 60364-7-704:1989+AMD1:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacja na terenie budowy i rozbiórki.
PN-91/E-0510 EDTIEC449:1973	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
PN-90/E-05029 IDTIEC757:1983	Kod do oznaczania barw
PN-92/E-05031 IDTIEC536:1976	Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-E-05032:1994 1DTIEC 1140:1992	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
PN-92/E-08106 IDTEN60529:1991 IDTIEC529:1989	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod EP)

14.2 Przepisy związane.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Prac.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.