

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wykonania i odbioru robót budowlanych.

OBIEKT:

Remont Budynku Hali Sportowej w ramach zadania
„Modernizacja Zakładu Rehabilitacji Pawilonu Gimnastyki Leczniczej wraz z Halą Sportowo-Rehabilitacyjną

INWESTOR:

Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc Oddział Terenowy Rabka Zdrój
Ul. Prof. Jana Rudnika 3b 34-700 Rabka Zdrój

OPRACOWAŁ : Pracownia Projektowa DALES Zygmunt Pawlak
Nowy Sącz ul. B. Prusa 140a
33-300 Nowy Sącz

Wykonał: mgr inż Zygmunt Pawlak

ZAWARTOŚĆ

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE - REMONTOWE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE

**ST.01. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.02. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.03. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY MALARSKIE**

**ST.04. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY SANITARNE - INSTALACJE
WOD-KAN, INSTALACJE WODY ZIMNEJ I CIELEJ**

**ST.05. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE

Wymagania ogólne.

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru w obiektach budowlanych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST dla określonej roboty instalacyjnej) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4. Określenia podstawowe (terminologia)

Ilekróć w opracowaniu jest mowa o:

Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć:

- Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- Budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- Obiekt małej architektury

Budynek - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały i urządzenia niezbędne do wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Dokumentacja powykonawcza – należy przez to rozumieć dokumentację instalacji z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania instalacji.

Polecenie Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z wykonywaniem instalacji.

Przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonywania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

Ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.2. Przekazanie frontu robót

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dwa komplety dokumentacji projektowej i komplet szczegółowej specyfikacji.

Odbiór frontu robót przez Wykonawcę od Zleceniodawcy (Generalnego Wykonawcy, Inspektora nadzoru) powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

1.5.3. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, zgodnie ze szczegółowymi warunkami umowy i przepisami szczegółowymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r uwzględniającymi podział na dokumentacje projektową:

- Dostarczona przez Zamawiającego
- Sporządzona przez Wykonawcę

1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w jakimkolwiek załączniku są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zwarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w Specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją techniczną i mają wpływ na niezadowalającą jakość instalacji, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a zdemontowanie i ponowne zamontowanie odbędzie się na koszt Wykonawcy.

Wszelkie zmiany materiałów muszą być każdorazowo uzgadniane przez Wykonawcę z Inspektorem nadzoru i Projektantem.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca realizując prace zobowiązany jest przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót lub wywołanym przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas wykonywania robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do prac od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

1.5.8. Koordynacja budowlano-montażowych z innymi robotami.

Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach budowy.

Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót teletechnicznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami teletechnicznymi.

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów wydanych przez organa administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi przez Wykonawcę robotami. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47. poz. 401).

Ewentualne zmiany w dokumentacji Wykonawca będzie każdorazowo uzgadniał z Projektantem i Inspektorem nadzoru.

2. Materiały

Wykonawca odpowiada za parametry techniczne materiałów i wyrobów dostarczonych do wykonania instalacji. Parametry powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN).

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. centrale, czujki, przyciski i inny osprzęt oraz kable itp. należy dostarczać z certyfikatami, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, tj. spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej, jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami o dozorcze technicznym.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie z takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymogami Szczegółowych specyfikacji technicznych oraz polskimi normami.

Wykonawca będzie prowadził prace zgodnie z projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania prac. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania prac w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania prac, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie prac zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać

- Organizację wykonania prac, w tym termin i sposób prowadzenia prac
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonywanych prac
- System (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych prac
- Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

6.2. Zasady kontroli jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości prac i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli jakości, pod nadzorem swojego personelu lub specjalnie zatrudnionych specjalistów.

6.3. Zasady kontroli jakości.

Wszystkie pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Przed przystąpieniem do pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiarów. Po wykonaniu pomiarów Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.4. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- 1. Posiadają certyfikat wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem**

MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)

2. Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi Specyfikacje techniczne.

3. Znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikacje techniczne, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy, a niezbędne pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymogów będą odrzucone.

7. Przedmiar robót

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach.

8. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

9. Dokumentacja powykonawcza.

Przy przekazaniu instalacji do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zlecającemu dokumentację powykonawczą wg odpowiednich wymagań w szczególności:

- Zaktualizowany projekt techniczny, w tym rysunki wykonawcze pętli dozorowych wraz z aktualnym stanem lokalizacji poszczególnych czujek ,przycisków czy sterowników pętlowych, jeżeli naniesienie zmian na rysunkach projektowych jest niecelowe ze względu na zbyt duży zakres zmian,
- Protokoły z prób montażowych.

10. Odbiór robót

10.1. Odbiór frontu robót

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokolarnie front robot od Generalnego Wykonawcy lub Inwestora.

Stan robot budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty montażowe instalacji sygnalizacji pożaru można było prowadzić bez narażania instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

10.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić organ nadzoru przedsiębiorstwa wykonującego instalacje .

Odbiorom międzyoperacyjnym powinny podlegać:

- Ułożenie rur PCV pod tynkiem przed tynkowaniem
- Osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze pod kable, drabinki, listwy, korytka lub kanały przed wciągnięciem przewodów,
- Osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem zasilaczy lokalnych i innych elementów.
- Wykonanie instalacji zasilającej przed załączeniem.

10.3. Odbiory częściowe

Odbiory robot ulegających zakryciu: odbiorom tym podlegają:

- Ułożone w kanałach, lecz nie przykryte kable,
- Instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- Inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.
- Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

10.4. Odbiór końcowy

Do odbioru końcowego wykonania robot wykonawca powinien przedłożyć:

- Aktualną dokumentację powykonawczą według punktu 9
- Protokoły prób montażowych urządzeń ,osprzętu i instalacji według punktu 8
- Oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- Instrukcje eksploatacji urządzeń, DTR , jeżeli umowa przewidywała dostarczenie takich instrukcji,
- Certyfikaty zastosowanych urządzeń ,osprzętu i przewodów.

Komisja odbioru końcowego:

- Bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- Bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek,
- Bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi,
- Bada i akceptuje protokoły prób montażowych,
- Dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- Ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji,
- Spisuje protokół odbiorczy.

10.5. Przekazanie instalacji do eksploatacji

Po ustalonym przez komisję odbioru okresie wstępnej eksploatacji instalację należy przekazać do właściwej eksploatacji.

Przy przekazaniu należy spisać protokół, w którym powinno zostać potwierdzone usunięcie usterek wymienionych w protokole przekazania instalacji do wstępnej eksploatacji.

11. Podstawa płatności

Podstawą płatności są zapisy zawarte w umowie.

12. Przepisy związane

- Ustawa z dn. 07.07.94 - „Prawo budowlane" oraz normy i przepisy wyszczególnione w SST.
- PN-E-08350-14 – Polska norma -projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 22-04-1998 r. W sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności

ST.01. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY BUDOWLANE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia są roboty remontowo-budowlane Hali Sportowo-Rehabilitacyjnej w Instytucie Gruźlicy i Chorób Płuc oddział terenowy w Rabce w których wykonywane będą roboty remontowo-budowlane celem dostosowania pomieszczeń Hali Sportowej do wymagań i przepisów w zakresie użytkowania obiektów budowlanych

Opracowanie niniejsze określa ogólne dane techniczne wykonania i odbioru robót dotyczące robót ogólnobudowlanych, sanitarnych i elektrycznych.

Przedmiot i zakres robót budowlanych

W ramach zamówienia należy wykonać roboty określone w przedmiarze robót , oraz projekcie technicznym dla przedmiotowego Budynku:

1. Dokonać demontażu kanałów wentylacyjnych
2. Dokonać demontażu opraw oświetleniowych hali Sportowej
3. Zeskrobanie i zmycie starej farby na konstrukcji poszycia hali .
4. Dokonać Montażu nowych kanałów wentylacyjnych
5. Wymienić instalacje elektryczna na hali
6. Zamontować nowe oprawy oświetleniowe.
7. Zamontować promienniki podczerwieni dla celów grzewczych .
8. Dokonać drobnych napraw pokrycia dachowego i elewacji
9. Zamontować termy elektryczne do sporządzania ciepłej wody
10. Poszerzenie istniejących otworów w ściankach działowych dla osadzenia drzwi.
11. .Wykonanie robót elektrycznych wg. rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do Wykonawcy należą następujące prace:

- transport, składowanie materiałów i wyrobów,
- usunięcie z terenu budowy zdemontowanych urządzeń i innych materiałów z rozbiórek,
- udział w czynnościach poprzedzających odbiór robót,
- zapewnienie gwarancji (części i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych w tym gwarancji z tytułu dostawy jeżeli taka się należy.

Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

– Organizacji robót

Przy budowie, oddawaniu do użytku i utrzymaniu obiektów należy stosować się do unormowań zawartych w Ustawie z dnia 7 lipca 1994 „Prawo budowlane" w aktualnie obowiązującej wersji.

– **Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Właścicielem terenu, na którym znajduje się budynek Hali Sportowej jest Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc oddział Terenowy w Rabce.

Należy zastosować rozwiązania chroniące interesy osób trzecich przed pozbawienia dostępu do drogi publicznej.

– **Ochrona środowiska i zdrowia ludzi**

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do inwestycji zaliczanych do mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów zawartych w ustawie "Prawo Ochrony Środowiska" z dnia 27 kwietnia 2001 r (Dz.U. nr 62, poz.627) i Rozporządzeniu Rady Ministrów "w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko" z dnia 24 września 2002r (Dz.U. nr179, poz.1490).

W trakcie prac budowlanych Wykonawca jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni i stosunków wodnych oraz zapewnić oszczędne korzystanie z terenu.

Zastosowane będą rozwiązania ograniczające poziom hałasu do wartości dopuszczalnych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r (Dz.U. nr 178, póź. 1841).

Teren planowanej inwestycji nie jest położony w sąsiedztwie obszarów prawnie chronionych, ustanowionych w trybie przepisów Ustawy o Ochronie Przyrody z dnia 16.10.1991 (Dz.U.Nr 99, poz.1079 z późniejszymi zmianami).

– **Warunki bezpieczeństwa pracy**

Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401).

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione.

Używane na budowie maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia budowlane w rozumieniu Ustawy „Prawo Budowlane" do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie, aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne „E" oraz uprawnienia budowlane w zakresie instalacji elektrycznych.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy :

- sprawdzić tożsamość i zaświadczenia kwalifikacyjne osób wymienionych w poleceniu pisemnym;
- wskazać brygadzie wykonawczej miejsce pracy;
- sprawdzić razem z kierownikiem robót czy w miejscu pracy zostały zachowane właściwe zabezpieczenia i inne warunki BHP.

– **Zaplecze terenu robót**

Zagospodarowanie terenu budowy powinno być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401).

Wykonawca powinien mieć zapewnione przez Zamawiającego:

- odpowiednie pomieszczenia socjalno - administracyjne i wyodrębnione miejsca
- magazynowania materiałów;
- odpowiedni dojazd na teren robót oraz miejsca postojowe;
- zasilanie w wodę i energią elektryczną; dostęp do dróg publicznych tj. ul. Wyszyńskiego 11.

Zabezpieczenie chodników i jezdni

Nie występuje konieczność zabezpieczania chodników w trakcie prowadzenia prac remontowych wynikających z przedmiotu zamówienia.

Miejsca wykonywania robót, dojścia i dojazdy w czasie wykonywania robót powinny być dostatecznie oświetlone.

Grupy, klasy, kategorie robót

Prace rozbiórkowe	CPV- 45 111
Usuwanie odpadów	CPV - 45111
Instalowanie wyrobów metalowych	CPV - 45421
Kładzenie wykładzin elastycznych	CPV - 45321

Określenia podstawowe

W niniejszej specyfikacji technicznej nie występują pojęcia i określenia nigdzie wcześniej nie zdefiniowane.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI - POSZCZEGÓLNE WYMAGANIA ODNOSI SIĘ DO POSTANOWIEŃ NORM

Zgodność

Wyroby budowlane muszą być zgodne z postanowieniami Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. Nr 92, póź. 881), a w szczególności w zakresie:

- Wprowadzenia do obrotu, oznakowania,
- Zgodności z Polską Normą, lub odpowiednią aprobatą techniczną,

Dostawy – próbki

– Jakość dostaw

Używane będą wyłącznie urządzenia nowe, najlepszej jakości, standardowe, o ogólnie znanej marce oraz łatwo zastępowalne urządzeniami produkcji krajowej, możliwymi do zrealizowania w krótkim czasie.

Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Jeśli stanowią przedmiot norm, muszą posiadać atesty. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie stopnia ochrony.

– Wybór dostaw

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę wyrobów i urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa. Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane. Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie, jakościowo lub estetycznie przewidzianym w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.

W zależności od potrzeb Wykonawcy, może być zażądane przedstawienie próbek na miejscu robót, aby umożliwić weryfikację niektórych dostaw ze względu na:

ich zgodność z określeniami i specyfikacjami umowy, - ich uruchomienie,
ich połączenie z innymi elementami.

Próbki wyrobów i urządzeń zostaną dostarczone przez Wykonawcę i złożone w baraku na placu budowy. Będą one służyły jako zatwierdzony wzór do realizacji prac. Wykonawca nie może złożyć żadnego zamówienia na materiały (chyba że na jego ryzyko), tak długo jak próbka nie zostanie zatwierdzona przez Inwestora.

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;

Maszyny i inne urządzenia techniczne należy eksploatować, konserwować i naprawiać zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne działanie.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny być ustawione i użytkowane zgodnie z wymaganiami producenta i ich przeznaczeniem.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;

stosowane wyłącznie do prac do jakich zostały przeznaczone;

obsługiwane przez wyznaczone osoby.

Eksploatowane na budowie urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny posiadać ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.

Wymagania dotyczące środków transportu.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowiska na placu budowy.

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

Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

Jakość świadczeń i wykonania musi odpowiadać normom i przepisom polskim względnie europejskim. Zamawiający będzie miał nieograniczony dostęp do remontowanych pomieszczeń w celu przeprowadzenia ich inspekcji.

Zamawiający z czynności inspekcyjnych sporządza protokół podpisany przez Wykonawcę na wypadek ewentualnych zaleceń dla Wykonawcy, które winny być wykonane przed podjęciem dalszych prac.

W oparciu o zawarte dane w przedmiarze robót stanowiącym element kosztorysu ofertowego, opisie przedmiotu zamówienia w niniejszym opracowaniu, dane dotyczące rodzaju zamówionych materiałów uważać się będzie za opisany przebieg robót budowlanych dotyczących niniejszego zamówienia, aż do wykonania kompletnego świadczenia z uwzględnieniem zasad sztuki budowlanej i przepisów wykonawczych.

Z odbioru końcowego sporządzony zostanie protokół podpisany przez członków komisji, w składzie której znajdą się przedstawiciele Wykonawcy, Zamawiającego i Użytkownika.

Sprawdzenie przedmiarów i obmiaru robót

Wykonawca powinien dokładnie sprawdzić zgodność wszystkich wymiarów z przedmiarem robót i upewnić się, że nie ma rozbieżności między stanem faktycznym, a dostarczonym przedmiarem. Wykonawcy upewnią się na miejscu, że zachowanie wymaganych przedmiarów robót jest możliwe i w razie błędu lub niedopatrzenia uprzedzą Zamawiającego, który na miejscu udzieli odpowiednich wyjaśnień oraz dokona koniecznych sprostowań. W przypadku nie sprawdzenia przedmiarów ze stanem faktycznym i modyfikacje przedmiaru odpowiedzialni są tylko i wyłącznie Wykonawcy, którzy nie będą się stosować do zaleceń.

Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Przy robotach budowlanych należy przed zasadniczymi odbiorami stosować również odbiory dodatkowe, międzyoperacyjne i częściowe, których głównym celem jest osiągnięcie wysokiej jakości robót.

Odbiór międzyoperacyjny jest to odbiór zakończonego etapu robót mającego istotny wpływ na prawidłowe wykonanie dalszych prac.

Odbioru międzyoperacyjnego dokonuje kierownik robót przy udziale majstrów i brygadzystów, którzy uczestniczyli w wykonawstwie danego rodzaju robót, upoważniony przedstawiciel Zamawiającego i inne osoby, których udział w komisji odbiorczej jest celowy. Z każdego dokonanego odbioru powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac.

Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem prac tymczasowych i towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i będą uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych robót.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu prac Wykonawca przedłoży Zamawiającemu komplet świadectw jakości oraz kart gwarancyjnych materiałów, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności technicznej oraz badania ogniowe wraz ze wskazaniem producentów i dostawców.

ST.03. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY MALARSKIE

ROBOTY BUDOWLANE

1. Roboty malarskie

I. Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia są:
CPV 45442100-8 roboty malarskie,

Wykonanie robót polegać będzie na:

- Remont pomieszczeń w zakresie objętym opracowaniem
- ustawienie rusztowań,
- przygotowanie powierzchni ścian i sufitów pod malowanie olejne tj. zeszkrobanie i zmycie starej farby - dwukrotne wymalowanie ścian i sufitów

. Wykonaniu ukształtowania podjazdu do budynku.
Roboty wykonać zgodnie z przedmiarem robót

II. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Zabezpieczenia podłóg folią malarską

III. Materiały

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Materiały użyte przez Wykonawcę muszą być w pierwszym gatunku, odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonym do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 Prawa budowlanego oraz ustawie o wyrobach budowlanych i spełniać wymagania Zamawiającego. Materiały muszą posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Roboty budowlane należy wykonać przy użyciu następujących materiałów:

Farby olejne do wymalowań wewnętrznych

Farba powinna być przeznaczona do:

- malowania poszycia stalowego, do malowania podkładowego i nawierzchniowego.

Farby powinny być wyrobami ekologicznymi, tworzącymi powłoki gładkie z połyskiem. Powinny wykazywać się bardzo dobrą przyczepnością do podłoża.

IV. Sprzęt

Do realizacji zakresu robót w punkcie IV.2.2. można stosować sprzęt typu: pomosty robocze, rusztowania, drabiny, pojemniki, wiadra, szczotki druciane, pędzle, wałki itp.

Do realizacji zakresu robót w punkcie IV.2.3. można stosować: szlifierkę kątową, młotek brukarski, taczkę, łopatę itp.

V. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z wymaganiami określonymi w dokumentacji przetargowej oraz poleceniami wyznaczonego przez Zamawiającego Inspektora Nadzoru.

VI. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy oraz wskaże pomieszczenie, w którym Wykonawca zorganizuje zaplecze.

VII. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca będzie wykonywał roboty w sposób umożliwiający prawidłowe funkcjonowanie Zamawiającego oraz będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych. Po zakończeniu całości robót Wykonawca zlikwiduje zaplecze robót i uporządkuje cały teren robót.

VIII. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca własnym staraniem i na własny koszt jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wszelkie narzędzia, urządzenia pomocnicze i prowizoryczne, zbędne materiały i odpady mogą się znajdować wyłącznie w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

IX. Ochrona środowiska w trakcie realizacji zamówienia

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzonych robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawcę uznaje się za wytwórcę odpadów powstających w czasie budowy. Usunięcie odpadów, ich wykorzystanie lub unieszkodliwienie są obowiązkiem Wykonawcy. Zamawiający nie będzie z tego tytułu ponosił żadnych kosztów w tym z tytułu opłat za gospodarce korzystanie ze środowiska.

Po przeprowadzeniu rozbiórek Wykonawca ma w szczególności obowiązek:

- zgromadzenia powstających odpadów w sposób selektywny,
- zapewnienia właściwego postępowania w czasie rozbiórki z odpadami niebezpiecznymi i zgromadzenia ich w sposób zapewniający ochronę środowiska,
- przekazanie odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych,
- zagospodarowania wszystkich odpadów powstających w trakcie wykonywanych robót.

XIII. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów, sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

W przypadku konieczności prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych Wykonawca, przed ich rozpoczęciem jest zobowiązany powiadomić na pisemnie, Dyrektora Centrum Kultury Teatr.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

XI. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież roboczą w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie.

XII. Transport

Dostawa materiałów na teren wykonywania robót budowlanych odbędzie się samochodem dostawczym, we wnętrzach obiektu należy zastosować transport ręczny.

XIII. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót:

- sprawdzenie wykonania robót malarskich polegać będzie na: zgłoszeniu przed malowaniem zasadniczym przygotowanych podłoży ścian, sufitów oraz stolarki, zgłoszeniu wykonania pierwszej warstwy malowania i po uzyskaniu zgody przystąpieniu do drugiego malowania,
- sprawdzenie organoleptyczne zagęszczeń pod opaskę z płyt chodnikowych i opaskę betonową oraz sprawdzenie atesty na beton. Beton należy zastosować jako B 15.

Wykonawca jest zobowiązany informować Inspektora Nadzoru o terminie zakrycia robót zanikowych oraz terminie ich odbioru. Jeżeli Wykonawca nie dopełni powyższego obowiązku, zobowiązany jest odkryć roboty lub wykonać otwory niezbędne do zbadania roboty, a następnie przywrócić roboty do stanu poprzedniego na własny koszt.

XIV. Odbiór robót

Odbioru robót dokona Komisja złożona z upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy oraz przedstawicieli Zamawiającego, a przede wszystkim Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru i Dyrektora. Po zakończeniu robót zostanie sporządzony protokół odbioru, który będzie podstawą do przekazania obiektu do użytkowania, podpisany przez Wykonawcę, Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

XV. Rozliczenie robót

Rozliczenie robót będzie miało charakter ryczałtowy i odbywać się będzie fakturą końcową. Podstawą wystawienia faktury będzie protokół odbioru robót, dopuszczający obiekt do użytkowania i podpisany przez Wykonawcę, Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

**ST.04. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY SANITARNE - NSTALACJE
WOD-KAN, INSTALACJE WODY ZIMNEJ I CIEŁEJ**

ROBOTY SANITARNE

1.INSTALACJE WOD-KAN , INSTALACJE WODY ZIMNEJ I CIELEJ

Klasyfikacja wg kodu CPV:

45 300 000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45 330 000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

1. WSTEP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej oraz instalacji centralnego ogrzewania w ramach budynków socjalnych.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych i Wentylacji - należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenia zakresu prac, które powinny być ujęte w ramach poszczególnych pozycji przedmiaru.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem.

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie instalacji wod-kan, w zakresie ustalonym przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedza techniczną.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- instalacja kanalizacji oraz wody zimnej i ciepłej – zakres robót, ze względu na wykonanie projektowanych instalacji. Dla wykonania robót instalacji wod-kan została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót

1.3.1 Roboty inwestycyjne

- montaż czyszczaków i wywietrzników na pionach kanalizacyjnych
- wykonanie podejść wodociągowych i kanalizacyjnych pod urządzenia

- montaż umywalek, zlewozmywaków, misek ustępowych i brodzików wraz z osprzętem
- wykonanie izolacji z pianki poliuretanowej

1.4 Określenia podstawowe

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i ST

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń

Instalacja wody zimnej i ciepłej – instalacja zasilająca urządzenia w wodę zimną i ciepłą

Instalacja kanalizacji sanitarnej – instalacja odprowadzająca ścieki bytowo – sanitarne z budynku

Instalacja centralnego ogrzewania – układ przewodów napełnionych wodą wraz z grzejnikami

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkownika
- odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród
- warunków BHP

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem

- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - a) czynniki mogące stwarzać zagrożenia
 - b) wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy
 - c) oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla przeprowadzenia remontu
 - d) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót
 - e) zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.
 - f) zapewnienie BHP
 - g) zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych
 - h) zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. MATERIAŁY

Instalacje dla budynków socjalnych należy wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu
- niebezpiecznego promieniowania
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin
- nieprawidłowego usuwania nieczystości ciekłych i stałych

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu.

Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

2.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Przewody wody zimnej i ciepłej wykonać należy z rur z PE (zimna woda) i PEx (ciepła woda użytkowa). Instalację wyposażyć w armaturę, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Przewody ciepłej wody i przewody prowadzone w bruzdach oraz pod stropem należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej grubości 9 mm lub 20 mm.

2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBI INSTAL.

Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z urządzeń i kratek podłogowych projektuje się wykonać z rur PVC.

U podstawy każdego pionu kanalizacyjnego należy zainstalować rewizję kanalizacyjną. Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną.

W sanitariatach dziecięcych należy stosować miski ustępowe kompaktowe.

2.3 Instalacja centralnego ogrzewania

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Instalację c.o. wykonać z rur z PEx. Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawory termostatyczne wraz z głowicami termostatycznymi.

Rury należy zaizolować izolacją termiczną z polietylenu grubości 9 mm.

3. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

4.1 Rury PVC i PP

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od –5 st. C do +30 st. C
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami

4.2 Rury stalowe

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniami przez podklinowanie

4.3 Armatura i urządzenia

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL
- Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

5.1 Instalacja wodociągowa

Przewody wody ciepłej projektuje się prowadzić równoległe do przewodów wody zimnej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwyty powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do

krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punktu czerpalne.

Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ją płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s.

Próba szczelności instalacji:

Rurociągi należy napełnić wodą. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po próbie wstępnej i głównej instalację należy poddać próbie impulsowej, polegającej na wytwarzaniu na przemian ciśnienia 10 i 1 bar.

Dodatkowo instalację ciepłej wody należy poddać badaniu temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji.

5.2 Instalacja kanalizacyjna

Instalację sanitarną podposadzkową należy wykonać po uprzednim wykonaniu rozkucia posadzki. Przy ułożeniu instalacji sanitarnej podposadzkowej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów, posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionami sanitarnymi oraz wykonać podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne.

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równolegle do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodowych głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60 st.

Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą: dla rur DN 110mm $i=2\%$ DN.

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się poprzez wciśnięcie do oporu bosego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm.

Przed zakryciem rurociągów należy przeprowadzić badania szczelności na eksfiltrację i infiltrację w czasie swobodnego przepływu wody oraz sprawdzić poszczególne rzędne, prawidłowości spadków. Po dokonaniu odbioru należy wykonać instalację zasypać piaskiem.

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych

sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

7. ODBÓR ROBÓT

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.
- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót
- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy

eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie i zysk
-

UWAGI KOŃCOWE

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych.

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II
Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL
Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL
PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura
PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne
PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych
PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³
PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN-83/B-02402 Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-83/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
Oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE
DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.
Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.
Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
Dz.u.02.147.1229 ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzeni

ST.05. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ROBOTY BUDOWLANE

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem zamówienia są roboty remontowo-budowlane Hali Sportowo-Rehabilitacyjnej Instytucie Gruźlicy i Chorób Płuc oddział terenowy w Rabce w których wykonywane będą roboty budowlane celem przystosowania pomieszczeń do wymagań Norm i Przepisów

1.2. Inwestor

Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc Oddział terenowy w Rabce –Zdrój ul Prof. Jana Rudnika 3b

1.3. Biuro projektowe

„DALES” Zygmunt Pawlak, Nowy Sącz ul. B. Prusa 140A

1.4. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem inwestycji jest częściowa remont wybranych pomieszczeń Hali Sportowej Instytutu Gruźlicy i Chorób Płuc Oddział Terenowy w Rabce –Zdrój ul Prof. Jana Rudnika 3b

2. WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

1. Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm podstawowych (PN lub BN), a w przypadku braku norm — z wymaganiami określonymi w świadectwie ST.
2. Nie należy dopuszczać do wbudowywania materiałów, elementów i wyrobów importowanych bez uzyskania pozytywnej opinii Instytutu Techniki Budowlanej.
3. W przypadku gdy w projekcie nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów lub wymagania takie podano w sposób ogólnikowy, dopuszcza się określenie ich jakości przez projektanta w porozumieniu z inwestorem (inspektorem nadzoru inwestorskiego) i dokonanie odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy.
4. Materiały i elementy o zbliżonych, lecz nie identycznych cechach w stosunku do wymagań projektu, można przyjmować na budowę za pisemną zgodą inwestora lub jego upoważnionego przedstawiciela, a w przypadkach wątpliwych po uzgodnieniu z projektantem.
5. Każdy przyjmowany na budowie materiał, element lub konstrukcja powinny mieć zaświadczenie o jakości wydane na podstawie norm państwowych (PN lub BN), albo świadectwa dopuszczenia danego materiału, elementu lub konstrukcji do stosowania w

budownictwie. Jeżeli z materiałów, elementów lub konstrukcji, dostarczonych na budowę na podstawie norm państwowych, mogą się wydzielać do powietrza pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia, to w „zaświadczeniu o jakości” powinno być zamieszczone stwierdzenie o dokonaniu oceny sanitarno-higienicznej przez Państwowy Zakład Higieny.

6. W przypadku stwierdzenia w przeznaczonych do wbudowania materiałach, elementach i konstrukcjach wad i uszkodzeń większych niż jest to dopuszczalne, albo w przypadku nasuwających się wątpliwości co do ich jakości lub mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo i jakość wykonywanych robót, należy poddać materiały, elementy i konstrukcje przed ich wbudowaniem badaniom technicznym w zakresie określonym przez projektanta lub kierownika budowy.

7. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem

8. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. NIEZBĘDNY SPRZĘT I MASZYNY

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. ŚRODKI TRANSPORTU NA PLACU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową. Materiały będą składowane w pobliżu wbudowania. Transport poziomy – ręczny. Transport pionowy – wyciągiem i dźwigiem.

Zasady bezpieczeństwa pracy przy transporcie materiałów

Przy transporcie ręcznym należy przestrzegać następujących norm udźwigu:

- jeden pracownik może przenosić przedmioty o następującym największym ciężarze:
 - mężczyzna - do 50 kg,
 - kobieta do 20 kg - (dorywczo 30 kg),
- po schodach lub pochylniach na wysokość ponad 4 m przez jednego mężczyznę nie mogą być cięższe niż 30 kg,
- maksymalny ciężar przypadający na 1 mężczyznę przy przenoszeniu ciężarów zespołowo może wynosić:
 - 50 kg, gdy praca ma charakter dorywczy, a odległość przenoszenia nie przekracza 25 m,
 - 45 kg, gdy praca ma charakter dorywczy, a odległość przenoszenia przekracza 25 m lub gdy praca ma charakter stały a odległość nie przekracza 25 m,
- jednemu pracownikowi wolno przenosić materiały ciekłe o właściwościach szkodliwych dla zdrowia jeżeli ich ciężar łącznie z opakowaniem nie przekracza 25 kg,
- młodocianych wolno zatrudniać przy przenoszeniu, podnoszeniu i przesuwaniu ciężarów, jeżeli czynności te wchodzą w zakres nauki zawodu i nie przekraczają 1/3 czasu ich pracy, z wyjątkiem prac załadowczo-wyładowczych i przetaczania takich ciężarów jak np. beczki, bale, kłocę itp. oraz przewożenia ciężarów środkami transportu wewnętrznego o napędzie mechanicznym.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca nie będący osobą fizyczną, jest obowiązany do ustanowienia kierownika budowy na wykonanie lub przebudowę budynków, obiektów inżynierskich oraz stałych instalacji związanych z budynkami i obiektami inżynierskimi. Ustanowienie kierownika budowy jest wymagane przy wykonywaniu robót, jeżeli są dokonywane na podstawie wydanego pozwolenia na budowę.

W przypadku występowania w wykonywanych robotach budowlanych robót specjalistycznych, do kierowania, którymi są wymagane kwalifikacje fachowe w innej specjalności techniczno-budowlanej, niż ma kierownik budowy, konieczne jest ustanowienie kierownika robót w danej specjalności techniczno-budowlanej. To samo dotyczy inspektorów nadzoru budowlanego. Jeżeli przedmiotem umowy jest wykonanie całego zadania inwestycyjnego, wykonawca robót (generalny wykonawca) jest gospodarzem na terenie budowy od daty jego przejęcia do czasu oddania obiektów i robót wykonywanych na tym terenie, a w szczególności jest on obowiązany do:

- koordynowania robót podwykonawców,
- ochrony mienia i zabezpieczenia przeciwpożarowego,

- nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy,
- ustalania i utrzymywania porządku,

O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych inwestor jest obowiązany zawiadomić właściwy organ na 7 dni przed przystąpieniem do wykonywania robót. Zawiadomienie o terminie rozpoczęcia robót odnosi się tylko do robót, na które uzyskano pozwolenie na budowę. Kierownicy robót i inspektorzy nadzoru inwestorskiego powinni wpisać w dzienniku budowy swoje oświadczenia o podjęciu się pełnienia swych funkcji na budowie.

Przy wejściu lub wjeździe na budowę powinna być ustawiona tablica informacyjna budowy odpowiadająca warunkom określonym przez aktualne przepisy. Ustawienie tablicy nie jest wymagane dla inwestorów będących osobami fizycznymi, wykonujących roboty poza granicami administracyjnymi miast. Kierownik budowy powinien przez cały okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonywania oraz udostępniać te dokumenty uprawnionym organom na miejscu budowy. Właściwy organ może zażądać zmiany kierownika budowy lub kierownika robót, jeżeli osoby te nie posiadają kwalifikacji fachowych, nie wywiązują się ze swoich obowiązków, co może być powodem zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i mienia, obniżenia trwałości obiektu budowlanego, możliwości powstania katastrofy budowlanej lub nieszczęśliwego wypadku. Wymaga to protokolarnego stwierdzenia przez właściwy organ. Osoby pełniące nadzór techniczny oraz nadzór autorski mają obowiązek powiadomić niezwłocznie właściwy organ o stwierdzonych w czasie odbioru lub kontroli robót budowlanych niezgodnościach z projektem lub przepisami techniczno-budowlanymi lub wykonanie robót w sposób mogący spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia. W zawiadomieniu skierowanym do właściwego organu powinno być określone, na czym polega nieprawidłowość lub niezgodność wykonywanych robót. Wykonawca (podwykonawca) jest obowiązany wykonać roboty nie objęte umową, jeżeli są one niezbędne ze względu na bezpieczeństwo lub zabezpieczenie wnoszonego obiektu przed awarią lub katastrofą. Podstawę do podjęcia tych robót stanowi wpis do dziennika budowy dokonywany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego, wykonawcy lub nadzoru budowlanego.

5.2. Wykonanie robót.

Elementami składowymi instalacji elektrycznej będą:

- Zasilanie budynku projektowanych tablic elektrycznych
- Instalacje oświetlenia ogólnego podstawowego,
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- Instalacja siły podstawowej,
- Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych 230 V~,
- Instalacja gniazd wtyczkowych technologicznych 230 V~ i 400 V~,
- Instalacja ochrony od porażeń,
- Instalacja połączeń wyrównawczych,
- Instalacja uziemień medycznych,
- Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej,
- Instalacja antyelektrostatyczna,
- Instalacja automatycznego otwierania drzwi przymykowych

Szczegółowy zakres robót jest opisany w przedmiarze robót.

5.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie branżowych robót oznaczonych w pkt 5.2. W zakres prac wchodzi:

1. Wykonanie elementów konstrukcji nośnych i wsporczych oraz innych tras pod okablowanie.
2. Wykonanie okablowania dla instalacji, lub systemów objętych nin. specyfikacją.
3. Montaż osprzętu i specjalistycznej aparatury elektrycznej i elektronicznej dla systemów:
 - System oświetlenia.
 - System oświetlenia awaryjnego.
 - System gniazd ogólnych, siłowych i dedykowanych.
 - Budowa rozdzielnic i tablic elektrycznych piętrowych.
4. Po montażowe sprawdzenia i uruchomienia.
5. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej.
6. Opracowanie instrukcji obsługi dla wybudowanych i uruchomionych systemów.
7. Szkolenie personelu użytkownika.

5.4. Organizacja robót.

Wykonywanie robót powinno być oparte na wytycznych organizacji robót - na roboczo ustalonych przez Kierownika Budowy. Wytyczne takie Kierownik Budowy uzgadnia z głównymi uczestnikami procesu inwestycyjnego. W przypadku, gdy pewne rodzaje robót nie mogą, lub nie wymagają współpracy z ogólnymi wytycznymi organizacji robót, okoliczność taką Kierownik Budowy uzgadnia tylko z osobami zainteresowanymi. Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót Kierownik Budowy (Robót) uwzględnia.

- Warunki jednoczesnego wykonywania dwóch lub kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie w celu zapobieżenia niebezpiecznym wypadkom, lub możliwości powstawania szkód w równoczesnym wykonywaniu robót na tych odcinkach.
- Warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach, lub częściach obiektu już wykonanego przy późniejszym wykonywaniu dalszych robót.
- Potrzebie zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników, lub innych osób mogłoby być zagrożone.

5.5. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostką obmiaru jest:

„szt” - dla opraw oświetlenia wewnętrznego żarowych, świetlówkowych i awaryjnych, skrzynek i kaset sterowniczych, wyłączników, łączników, gniazd wtykowych, odgałęźników, uchwytów uziemiających, uziomów rurowych na podstawie pomiaru w terenie

„mb” - dla ułożenia kabli, koryt kablowych, kanałów instalacyjnych, rur instalacyjnych i ochronnych, płaskownika i pręta FeZn, na podstawie pomiaru w terenie

„kpl” - dla rozdzielnic, kasetonów, centralek, odgromników na podstawie pomiaru na budowie

5.6. Odbiór frontu robót:

Odbiór frontu robót przez wykonawcę powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany sporządzeniem stosownego protokołu. Zakres i

termin przekazania frontu robót powinien być zgodny z ustaleniami opisanymi w umowie o realizację inwestycji.

5.7. Transport, przyjmowanie i składowanie materiałów na placu budowy.

1. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń na terenie budowy powinno odbywać się w warunkach zapobiegających ich zniszczeniu, uszkodzeniu, lub pogorszeniu ich właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych, lub czynników fizyko-chemicznych. Przy składowaniu należy przestrzegać wymagań wynikających ze specjalnych właściwości materiałów i urządzeń, oraz spełnić wymagania ochrony pożarowej. Wszystkie materiały i prefabrykaty pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.
2. Przemieszczanie materiałów lub urządzeń ciężkich w magazynach budowy, jak też na miejscu montażu należy wykonywać za pomocą wózków, lub rolek. Przy przewozie i transporcie z wykorzystaniem urządzeń mechanicznych należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Przy załadunku, wyładunku i transporcie ręcznym należy przestrzegać aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.
3. W czasie transportu oraz składowania materiałów i aparatury elektrycznej należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem. W celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego.
4. Transport kabli należy prowadzić z zachowaniem następujących warunków:
 - kable przewozić na bębnoch; dopuszcza się transport kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż + 4 0C. Wewnętrzna średnica kręgu nie może być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrznego kabla.
5. W czasie transportu i składowania końce kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

5.8. Odbiór i przyjmowanie materiałów i wyrobów do montażu.

Przyjęcie materiałów, (w tym również elementów konstrukcji i urządzeń) do zabudowania powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem. Odbioru dokonuje Kierownik Robót elektrycznych sporządzając na tę okoliczność stosowną notatkę, w której stwierdza, że dostarczone materiały i urządzenia są zgodne z certyfikatem lub deklaracją zgodności wystawioną przez ich dostawcę. Materiały kierowane do zabudowania powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały lub urządzenia o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach niż podano w projekcie - można stosować na budowie za pisemną zgodą projektanta i inwestora. Wykonawca jest obowiązany dostarczać na budowę wyroby i materiały nowe (nie używane) Materiały używane mogą być stosowane wyłącznie za pisemną zgodą Inwestora. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem: - spełniania tych samych właściwości technicznych, przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta). Do wykonania i montażu instalacji i urządzeń elektrycznych w obiektach budowlanych należy

stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklaracje zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm. normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

5.9. Roboty instalacyjno-montażowe.

Demontaże.

Przy demontażach istniejących instalacji elektrycznych i urządzeń należy określić zakres tego demontażu i zakres ten uzgodnić z kierownikiem budowy. Instalacje lub urządzenia elektryczne skierowane do demontażu należy pozbawić napięcia poprzez ich trwałe odłączenie od źródła napięcia.

Trasowanie dla nowych lub rozbudowywanych instalacji, lub systemów.

Podstawę wytyczenia trasy stanowi dokumentacja projektowa oraz rysunki. Wytyczenie tras powinno być wykonane przez specjalne służby geodezyjne (w terenie) lub przez kierownika branżowych robót. Należy sprawdzić zgodność trasy w rozwiązaniach przyjętymi na rysunkach, sprawdzając, czy w terenie, lub na obiekcie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmiany zaprojektowanej trasy okablowania. Trasa okablowania powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami. Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach pionowych i poziomych.

Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów.

Konstrukcje wsporcze przewidziane do ułożenia na nich okablowania bez względu na rodzaj instalacji powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcyjnych budynku) w sposób trwały uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

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 pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wyziewów. Obwody okablowania przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości 1,2 m przed przypadkowym uszkodzeniem. Pozostałe przejścia instalacyjne przebiegające przez elementy oddzielenia pożarowego należy uszczelnić certyfikowanymi środkami. Przejścia te powinny posiadać odporność ogniową taką jak przegrody, w których są wykonane.

Wciąganie przewodów.

Na przygotowanej trasie należy układać rury osłonowe, lub koryta. Końce rur lub koryt powinny być pozbawione ostrych krawędzi a nawet tulejowane. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami. Wciąganie przewodów należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego, np. sprężyny instalacyjnej. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

Łączenie przewodów.

Dla instalacji sieci strukturalnej ułożyć osobne metalowe korytko elektroinstalacyjne (lub prowadzić w osobnych rurach RL nie rozprzestrzeniających ognia w odległości min 30cm od obwodów siłowych), w którym nie należy układać żadnej innej instalacji. Korytko to należy tak jak i korytko dla pozostałych instalacji teletechnicznych prowadzić z dala od obwodów silnoprądowych. Przewody instalacji sieci strukturalnej nie wolno łączyć na trasach kablowych, muszą być układane jako jeden odcinek. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają fabrycznie wyprowadzone na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało omówione w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem, lub kompetentnym przedstawicielem Inwestora. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia a w szczególności należy przestrzegać promienia gięcia dla danego rodzaju przewodu. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie - do jakich zacisk ten jest przystosowany.

W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek - pomiędzy oczkiem a nakrętką, oraz między oczkami powinny znajdować się przekładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych wielodrutowych powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami, lub ocynowane.

Montaż aparatury i osprzętu.

Sprzęt i aparaturę należy montować do podłoża w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne je-go osadzenie. Z uwagi na prowadzenie w obrębie niektórych pomieszczeń (np. sala resuscytacyjna) dwóch rodzajów gniazd (separowanych i nieseparowanych) należy każde z nich opisać w sposób czytelny eliminujący możliwość pomyłki podłączenia aparatury do złego gniazda. Przykładowy opis:

„Gniazda separowane tylko dla aparatury elektromedycznej”

„Gniazdo RTG”

Przyłączanie odbiorników.

Miejsca połączeń żył 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 i korozją. Przyłączenia sztywne należy

wykonywać w rurach wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników, oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Wykonuje się je do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegających żadnym przesunięciom. Przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie, lub przystosowane do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać: przewodami giętkimi izolowanymi wielożyłowymi, przewodami giętkimi jednożyłowymi w rurach elastycznych, przewodami giętkimi izolowanymi wielożyłowymi w rurach elastycznych. Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznym uszkodzeniem izolacji. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne doprowadzane przewody muszą być chronione. W sytuacji wymagającej używania środków ułatwiających wprowadzanie przewodów do rur ochronnych należy zastosować obojętny smar silikonowy. Nie należy stosować materiałów bazie kwasów, zasad i wody ze względu na ich aktywność chemiczną. Połączenia lutowane szczególnie przy zarabianiu łączności elektroakustycznych zaleca się wykonywać przy użyciu stacji lutowniczej ze stabilizowaną temperaturą lutowania. Używać wyłącznie topników do elektroniki precyzyjnej typu LC-60, LC-62 lub ich katalogowych odpowiedników. Po wykonaniu połączeń lutowanych należy przeprowadzić kontrolę torów sygnałowych.

Uziemienia i połączenia wyrównawcze.

Materiały stosowane do instalacji powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- Przewód ochronny powinien mieć izolację barwy żółtozielonej.
- Gołe druty, linki, lub taśmy przeznaczone do wykonania przewodów ochronnych powinny być dostarczone w kręgach bez załamań, lub innych uszkodzeń mechanicznych. Pręty i kształtowniki powinny być dostarczone w odcinkach prostych o długości nie mniejszej niż 5 m, a przeznaczone na uziomy pogrążane nie mniejszej niż 3 m.
- Inne materiały (śruby, nakrętki, podkładki sprężyste) powinny być zabezpieczone przed korozją. Powłoki ochronne nie powinny zwiększać rezystancji połączeń.
- Przewody ochronne i wyrównawcze należy układać wzdłuż trasy przewodów skrajnych (fazowych). Przewód ochronny w miejscach połączeń powinien mieć długość większą niż przewody skrajne.
- Przewody gołe nie powinny stykać się z materiałami palnymi. Nie należy ich stosować w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem, oraz w pomieszczeniach, w których znajdują się pyły łatwopalne.
- W przypadku zmiany kierunku układania - promień zgięcia nie powinien być mniejszy od 5-krotnego wymiaru przewodu (średnicy, lub boku w płaszczyźnie gięcia).
- Przewody uziomów roboczych i ochronnych należy izolować od siebie.

Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć wszystkie metalowe części konstrukcji budynku, uziemień, przewody neutralne, oraz wszystkie wprowadzone do budynku przewody uziemiające połączone z uziomami sztucznymi i naturalnymi.

Przewody ochronne należy łączyć jako połączenie stałe; przerwanie takiego połączenia nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi. Przewody z gołej linki należy łączyć na zakładkę przy użyciu, co najmniej dwóch objemek dwuśrubowych. Długość zakładki powinna wynosić co najmniej 10 cm. Przewody z gołego drutu należy łączyć na zakładkę połączeniem śrubowym lub spawanym o długości co najmniej 10 cm. Połączenia śrubowe powinny być wykonane śrubami o średnicy, co najmniej M10 i odpowiednio zabezpieczone przed korozją. Ponad nakrętkę powinny wystawać przynajmniej dwa zwoje gwintu śruby. Nakrętkę należy odpowiednio mocno dokręcić zabezpieczyć podkładką sprężystą.

5.10. Materiały i urządzenia

Wyspecyfikowane poniżej materiały i urządzenia obrazują parametry i walory użytkowe jakich Inwestor oczekuje. Parametry te opisane są w stosownych kartach katalogowych. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów, lub urządzeń niż wyspecyfikowane pod warunkiem, że zastosowane urządzenia i materiały będą posiadały stosowne certyfikaty, a ich funkcje użytkowe i estetyczne, a także ich trwałość użytkowa będą nie pogorszone w stosunku do wyspecyfikowanych materiałów i urządzeń. Stosując zamiennie materiały i urządzenia wykonawca jest zobowiązany uzyskać opinię o tej zamianie u autora projektu.

Rozdzielnice n.n. - wewnętrzne

Rozdzielnice niskiego napięcia modułowe - obiektowe przewidziane do montażu wewnątrz pomieszczeń będą w wykonaniu wnątkowym o stopniu ochrony IP 44 (II klasa izolacyjności). Podstawowe parametry techniczne:

Rozdzielnice n.n. - obiektowe	
Wykonanie rozdzielnic instalowanych wewnątrz obiektów	Obudowy z materiałów izolacyjnych w wykonaniu skrzynkowym, wnątkowym
Stopień ochrony	IP 44
Obciążenie szyn zbiorczych	160 A
Inne	Możliwość wprowadzenia zasilania i odpływów od dołu i od góry rozdzielnicy,

Warunki zabudowy:

Rozdzielnice zabudowane będą w korytarzu parteru w szachcie instalacji elektrycznych.

Kable i przewody instalacyjne

Zasilania elektryczne odbiorników o niedużych mocach elektrycznych, odbiorników branżowych, oświetleniowych, gniazd wtyczkowych wykonane będą przewodami instalacyjnymi miedzianymi.

Podstawowe parametry techniczne:

Przewody instalacyjne	
Wykonanie	przewody instalacyjne z żyłami miedzianymi
Izolacja	PCW
Opona	PCW
Żyła	drut miedziany miękki
Napięcie znamionowe	750 V
Ilość żył	3; 4 lub 5
Przekroje żył w mm ²	1.5; 2.5; 4.0; 6.0; 10.0;
Temperatura pracy	-40 °C do +70 °C
Max. temp. żyły	70 °C
Max. temp. zwarcia	160 °C

Warunki zabudowy:

Przewody instalacyjne w budynkach będą wciągane do rur, układane na korytach lub układane bezpośrednio pod tynkiem w instalacjach podtynkowych.

Przewody przynajmniej na końcach obwodów powinny posiadać oznaczenia informujące o nr obwodu i typie przewodu,

Przekroje przewodów oraz konieczna ilość żył podana jest wstępnie w przedmiarach robót.

Oprawy oświetlenia wewnątrz

W pomieszczeniach zastosowane będą oprawy oświetleniowe fluorescencyjne lub żarowe w zależności od charakteru i gabarytów pomieszczeń. Szczegóły w zakresie doboru typu, oraz ilości opraw określone zostały w przedmiarach robót

Podstawowe parametry techniczne:

Oprawy do oświetlenia
pomieszczeń medycznych,
sanitariatów

Źródło światła

żarówka lub świetlówka

Korpus

Tworzywo sztuczne lub metal

Klosz

szkło przezroczyste, ryflowane lub mleczne raster PAR z aluminium anodyzowanego wysokiej czystości, klosz akrylowy.

Odbłyśnik

-

Stopień szczelności

IP 44 (sanitariaty) IP65 (pomieszczenia medyczne)

Rodzaj mocowania

Przykręcana do ściany lub stropu

Oprawy do oświetlenia
korytarzy, pomieszczeń
socjalnych

Źródło światła

żarówka lub świetlówka

Korpus

Podstawa z blachy stalowej

Klosz

Dyfuzor pryzmatyczny, mleczny

Odbłyśnik

-

Stopień szczelności

IP 20

Rodzaj mocowania

do montażu na stropie, ścianie

Wyposażenie dodatkowe

układ kompensacji mocy biernej
kondensator przeciwzakłócenia

Osprzęt elektryczny

Puszki łączeniowe (odgałęźniki)

Łączenia instalacji oświetleniowych i gniazd wtyczkowych wykonane będą za pośrednictwem puszek łączeniowych.

Podstawowe parametry techniczne:

Puszki łączeniowe
odgałęźniki

Materiał

Dowolny materiał elektroizolacyjny

Wymagane IP	IP 44/54 dla instalacji w pomieszczeniach medycznych lub pomieszczeniach wilgotnych
Napięcie znamionowe	IP 20/41 dla pozostałych pomieszczeń
Przekroje przewodów	400 V dla puszek rozgałęźnych 250 V dla puszek do przyborów (łączniki, gniazda p/t) 1,5; 2,5; mm ²

Warunki zabudowy:

Puszki należy montować na tynku przez przykręcanie do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub na konstrukcjach stalowych za pomocą konsolek,

Dla instalacji prowadzonej pod tynkiem lub w ściankach gipsowo kartonowych należy stosować osprzęt podtynkowy.

Kable i przewody w puszkach powinny być łączone w sposób pewny za pomocą zacisków lub złązek,

W pomieszczeniach medycznych należy przewidzieć zastosowanie puszek hermetycznych, a w innych obiektach w zależności od wymagań dla instalacji.

Łączniki

W instalacjach oświetleniowych stosowane będą łączniki: wyłączniki 1-biegunowe, schodowe, przełączniki świecznikowe lub przyciski.

Podstawowe parametry techniczne

Łączniki klawiszowe	
Materiał obudowy	materiał elektroizolacyjny
Wymagane IP	IP 44 dla instalacji w pomieszczeniach medycznych lub pomieszczeniach wilgotnych IP 20 dla pozostałych pomieszczeń
Rodzaje łączników	wyłącznik jednobiegunowy przełącznik świecznikowy przełącznik krzyżakowy przełącznik schodowy
Napięcie znamionowe	250 V
Prąd znamionowy	10A
Przekroje przewodów	1,5; 2,5; mm ²

Warunki zabudowy:

Łączniki należy montować na tynku przez przykręcanie do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub na konstrukcjach stalowych za pomocą konsolek,

Dla instalacji prowadzonej pod tynkiem lub w ściankach gipsowo kartonowych należy stosować łączniki podtynkowe montowane w puszkach dla osprzętu,

W pomieszczeniach medycznych przewiduje się zastosowanie osprzętu bryzgoszczelnego, a w innych obiektach w zależności od wymagań dla instalacji.

Gniazda wtyczkowe

Podstawowe parametry techniczne:

Gniazda wtyczkowe 1 fazowe	
Materiał obudowy	materiał elektroizolacyjny
Wymagane IP	IP 44 dla instalacji w pomieszczeniach medycznych lub pomieszczeniach wilgotnych IP 20 dla pozostałych pomieszczeń
Rodzaje gniazd	gniazdo pojedyncze 1x16A + PE gniazdo pojedyncze 1x16A + PE z kluczem na wtyczkę (dla obwodów komputerowych w CD)
Napięcie znamionowe	250 V
Prąd znamionowy	16 A
Przekroje przewodów	1,5; 2,5; mm ²

5.11. Próby montażowe

W wybudowanych instalacjach po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:
Dla wszystkich torów wykonać pomiary ciągłości obwodu, dla wszystkich żył oraz pomiary izolacji między żyłami. W przypadku kabli ekranowanych pomiary ekranów prowadzić jak pomiary żył. Dla kabli prowadzonych w rurach metalowych sprawdzić izolację między ekranami kabli a rurą. Sprawdzić opisy na końcach przewodów. Opisy powinny być czytelne i naniesione w sposób trwały. Wszystkie opisy powinny być zestawione w postaci tabelarycznej obejmującej opis toru, typ kabla i trasę.

- Wykonać pomiar ciągłości galwanicznej osłony torów - pomiar niskonapięciowy.
- Sprawdzić izolację torów od podłoża oraz pomiędzy sobą - dopuszczalny pomiar niskonapięciowy.
- Sprawdzić mostki zapewniające ciągłość galwaniczną. Mostki powinny być instalowane na wszystkich połączeniach toru.

5.12. Dokumentacja powykonawcza.

Przy przekazywaniu instalacji do użytkowania wykonawca jest obowiązany dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami przebiegu tras, lokalizacji urządzeń, aparatów i uziomów z ujawnieniem użytych materiałów odbiegających od projektu.
- Protokoły prób i oględzin po montażowych.
- Instrukcje eksploatacji zamontowanych instalacji specjalnych, oraz mechanizmów i urządzeń.

6. Odbiór robót

6.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu podlegają m.in.:

- wykonanie i montaż konstrukcji,
- ustawienie na stanowiskach aparatów, urządzeń, dławików,
- ustawienie tablic sterowniczych i przekaźnikowych w nastawni,
- ustawienie rozdzielnicy,
- obwody zewnętrzne główne i pomocnicze,
- instalacje oświetleniowe, telefoniczne i inne.

6.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu, uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

6.3. Odbiór końcowy

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły)
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń.

INSTRUKCJA PRZEPROWADZANIA BADAŃ ODBIORCZYCH

1. Komisja powinna składać się z 3 osób znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym przez Polskie Normy
2. Wykonawca instalacji przedkłada komisji protokoły z oględzin i badań instalacji,
3. Komisja stwierdza ustala na podstawie dostarczonych protokołów badań i prób stan faktyczny wykonania instalacji
4. W Tablicy 1 w pkt. 1.3., wymagania arkusza PN-IEC 60364-5-523.
5. W Tablicy 1 w pkt. 1.3., wymagania zeszytu 9 PBUE obowiązują tylko w zakresie dopuszczalnego spadku napięcia.
6. W Tablicy 2 w pkt. 2.9., wymagania arkusza PN-IEC-), wyniki badań wpisuje się identycznie jak w Tabeli 1 pkt. 1.2.

P R O T O K Ó Ł

BADAŃ ODBIORCZYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

1. OBIEKT BADANY (nazwa, adres)
.....
.....
2. Członkowie komisji (imię nazwisko stanowisko)
 1.
 2.
 3.
3. BADANIA ODBIORCZE WYKONANO W OKRESIE OD DO
4. OCENA BADAŃ ODBIORCZYCH:
 - 4.1. Oględziny - wg. Tablicy 1 - ogólny wynik: DODATNI / UJEMNY.
 - 4.2. Badania - wg. Tablicy 2 - ogólny wynik: DODATNI / UJEMNY.
 - 4.3. Badania odbiorcze - ogólny wynik: DODATNI / UJEMNY.
5. DECYZJA : ponieważ ogólny wynik badań odbiorczych jest: DODATNI / UJEMNY
obiekt MOŻNA / NIE MOŻNA przekazać do eksploatacji.
6. UWAGI:
.....
.....
.....
7. PODPISY CZŁONKÓW KOMISJI:
 1.
 2.
 3.

Miejscowość: Data

T A B L I C A 1 - BADANIA ODBIORCZE. OGLĘDZINY.

Obiekt

Badania przeprowadzono w okresie od do

Lp.	Czynności	Wymagania	Ocena
1.1	Sprawdzenie prawidłowości ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	PN-IEC 60364-4-41 PN- IEC 60364-4-47	DODATNIA UJEMNA
1.2	Sprawdzenie prawidłowości ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi.	PN- IEC 60364-4-42 PN- IEC 60364-4-482	DODATNIA UJEMNA
1.3	Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów do obciążalności prądowej o spadku napięcia	PN- IEC 60364-5-523 PN- IEC 60364-4-43 PN- IEC 60364-4-473	DODATNIA UJEMNA
1.4	Sprawdzenie prawidłowości doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.	PN- IEC 60364-4-43 PN- IEC 60364-4-473 PN- IEC 60364-5-51 PN- IEC 60364-5-53 PN- IEC 60364-5-537	DODATNIA UJEMNA
1.5	Sprawdzenie prawidłowości umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających.	PN- IEC 60364-4-46 PN- IEC 60364-5-537	DODATNIA UJEMNA
1.6	Sprawdzenie prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych.	PN- IEC 60364-03 PN- IEC 60364-4-51	DODATNIA UJEMNA
1.7	Sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych.	PN- IEC 60364-5-54 PN-90/E-05023	DODATNIA UJEMNA
1.8	Sprawdzenie prawidłowego i wymaganego umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji.	PN- IEC 60364-5-51 PN-89/E-05028 PN-78/E-01245 PN-87/E-01200 PN-87/E-02001 PN-90/E-05023	DODATNIA UJEMNA
1.9	Sprawdzenie prawidłowego i kompletnego oznaczenia obwodów bezpieczników, łączników, zacisków itp.	PN- IEC 60364-5-51	DODATNIA UJEMNA
1.10	Sprawdzenie poprawności połączeń przewodów.	PN-86/E-06291 PN-75/E-06300 PN-82/E-06290	DODATNIA UJEMNA
1.11	Sprawdzenie dostępu do urządzeń umożliwiającego ich wygodną obsługę i konserwację.	PN-93/E-05009/51 PN-91/E-05009/03	DODATNIA UJEMNA

Ogólny wynik oględzin: DODATNI / UJEMNY.

Podpisy członków Komisji:

1

2

3

4

5

Data

T A B L I C A 2 - B A D A N I A O D B I O R C Z E . P O M I A R Y .

Obiekt

Badania przeprowadzono w okresie od do

Lp.	Czynności	Wymagania	Ocena
2.1	Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych	PN- IEC 60364-6-61-612.2	DODATNIA UJEMNA
2.2	Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej.	PN- IEC 60364-6-61-612.3	DODATNIA UJEMNA
2.3	Sprawdzenie ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów.	PN- IEC 60364-6-61-612.4 PN- IEC 60364-6-61-612.5	DODATNIA UJEMNA
2.4	Pomiar rezystancji ścian i podłóg.	PN- IEC 60364-6-61-612.5	DODATNIA UJEMNA
2.5	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania.	PN- IEC 60364-4-41 -413.1.3 -413.1.4 -413.1.5	DODATNIA UJEMNA
2.6	Sprawdzenie biegunowości.	PN- IEC 60364-6-61-612.7	DODATNIA UJEMNA
2.7	Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej.	PN-88/E-04300-2.12	DODATNIA UJEMNA
2.8	Przeprowadzenie prób działania.	PN- IEC 60364-6-61-612.9	DODATNIA UJEMNA
2.9	Sprawdzenie ochrony przed skutkami cieplnymi.	Próby zawieszono do czasu ukazania się zaleceń IEC	wynik jak w Tabl.1 pkt.1.2.
2.10	Sprawdzenie ochrony przed spadkiem lub zanikiem napięcia.	PN- IEC 60364-4-45	DODATNIA UJEMNA

Ogólny wynik oględzin: DODATNI / UJEMNY.

Podpisy członków Komisji:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Data

7. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w Wycenionym Przedmiarze Robót:

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci
- przygotowanie podłoża, uchwytów itp.
- montaż rur ochronnych oraz niezbędnych przepustów
- zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania
- wykonanie robót montażowych
- wykonanie podłączenia urządzeń
- zarobienie i podłączenie kabli i przewodów jedno- i wielożyłowych,
- oznakowanie kabli,
- montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami między innymi:
- pomiary uziemienia ochronnego lub roboczego
- pomiary elektryczne obwodu
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary impedancji pętli zwarciowej
- pomiary kabli energetycznych
- pomiary natężenia oświetlenia
- próby pomontażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe, sprawdzenie funkcjonalności układów,
- wykonanie pomiarów, odbiorów,
- doprowadzenie terenu do stanu sprzed rozpoczęcia robót, prace porządkowe.

Wykaz robót :

- | | |
|---------------|--|
| 1. 45317000-2 | Inne instalacje elektryczne |
| 2. 45316200-7 | Instalowanie sprzętu sygnalizacyjnego |
| 3. 45316100-6 | Instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego |
| 4. 45316000-5 | Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych |
| 5. 45315700-5 | Instalowanie rozdzielni elektrycznych |
| 6. 45315600-4 | Instalacje niskiego napięcia |
| 7. 45315100-9 | Instalacyjne roboty elektryczne |
| 8. 45314300-4 | Kładzenie kabli |

9. 45311100-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw Elektrycznych
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

8. Przepisy związane

8.1. Normy

PN-EN 60529:2003. Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod 1P)

PN-EN 60446:2004. Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi

PN-EN 60439-3:2004. Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe

PN-EN 50274:2004. Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych

PN-EN 50300:2005(11). Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ogólne wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic tablicowych przeznaczonych do elektroenergetycznych stacji rozdzielczych

PN-IEC 60364-4-41. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-5-54. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-6-61. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-704. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.

PN-88/E-08400/10. Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Badania kontrolne w czasie eksploatacji.

PN-IEC 60601-1. Medyczne urządzenia elektryczne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa

PN-E-04700:2000. Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.

Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-EN 50172 – systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne

BN-88/8984-19 – Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Linie kablowe – ogólne wymagania

BN-84/8984-10 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne. Instalacje wewnętrzne – ogólne wymagania

8.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

8.2.1. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.

8.2.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, póź. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zmianami).

8.2.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, póź. 2072. zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, póź. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, póź. 953 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, póź. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów ocen zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195 póź. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr.75 poz. 690 z 2002 r.) oraz zmianami w 2009 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 07.06.2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr.109 poz.719 z 2010 roku).

9. Zasady bezpieczeństwa przy obsłudze urządzeń elektrycznych

Przyłączenie narzędzia elektrycznego podczas prac budowlanych następuje przez włożenie wtyczki do gniazda wtykowego, zabezpieczonego bezpiecznikami topikowymi. Warunki panujące na budowie są uważane jako szczególnie niebezpieczne pod względem możliwości porażenia prądem elektrycznym. Dlatego narzędzia elektryczne stosowane w pracach budowlanych, powinny być zaopatrzone w izolację ochronną, związaną konstrukcyjnie z elektrycznymi częściami narzędzia. Ze względu na konieczność podwyższenia stopnia bezpieczeństwa od porażenia, przepisy budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych nakazują stosowanie dodatkowych środków ochrony, do których należą m. in. zerowanie, uziemienie

ochronne, wyłączniki ochronne, małe napięcie. Rodzaj stosowanego zabezpieczenia dodatkowego zależy od przyjętego systemu instalacji na placu budowy. Zerowanie polega na metalicznym połączeniu korpusu narzędzia z uziemionym przewodem zerowym sieci elektrycznej.

Uziemienie ochronne polega na metalicznym połączeniu korpusu narzędzia z uziomem, tj. metalowym przedmiotem, stykającym się z gruntem. Posługiwanie się narzędziami zasilanymi napięciem do 24 V jest najbardziej skutecznym sposobem zabezpieczenia przed porażeniem. Dlatego narzędzia elektryczne, a szczególnie pracujące w warunkach wilgotnych, wewnątrz zbiorników stalowych, przy konstrukcjach metalowych powinny być dostosowane do tzw. małego napięcia, tj. do 24 V. Każde narzędzie z napędem elektrycznym jest zaliczone do odpowiedniej klasy ochrony przeciwporażeniowej. Narzędzi zaliczonych do klasy 0 i 01 nie wolno stosować na placu budowy. Narzędzia klasy I posiadają instalację roboczą, zacisk ochronny, przewód zasilający z żyłą ochronną, oraz wtyczkę z zaciskiem ochronnym. Narzędzia te mogą być stosowane lecz wymagają przyłączenia do systemu zerowania, uziemiania ochronnego lub wyłączników ochronnych. Narzędzia klasy II posiadają izolację podwójną lub wzmocnioną i nie są zaopatrzone w zacisk ochronny. Narzędzia tej klasy (mają one na tabliczce znamionowej specjalny znak w postaci kwadratu wpisanego w kwadrat) nie wymagają żadnej dodatkowej ochrony. Narzędzia klasy III są przystosowane do napięcia 24 V i nie wymagają zastosowania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. Każde narzędzie elektryczne powinno być prawidłowo eksploatowane, gdyż od tego zależy w dużej mierze bezpieczeństwo ich obsługi. Szczególna uwaga powinna być zwrócona na zabezpieczenie narzędzia i przewodów zasilających przed uszkodzeniami. Każde narzędzie elektryczne powinno być nie rzadziej niż co miesiąc poddawane fachowemu przeglądowi połączonemu z pomiarem skuteczności izolacji. Przed każdym użyciem - zarówno narzędzie jak i przewód zasilający wraz z wtykiem powinny być sprawdzone czy nie wykazują uszkodzeń. Nie wolno używać narzędzi elektrycznych wykazujących jakiegokolwiek uszkodzenia. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
- 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;
- 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;
- 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;
- 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.