

PRACOWNIA PROJEKTOWA

PORTAL

mgr inż. arch. **WŁODZIMIERZ CICHON**

ul. L. Wawrzyńskiej 29

25 347 KIELCE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

temat: **INNOWACYJNA BIBLIOTEKA MATERIAŁOWA
W BUDYNKU „GREY INC” INKUBATOR
TECHNOLOGICZNY KIELECKIEGO PARKU
TECHNOLOGICZNEGO**

branża: **BUDOWLANA**

adres: **KIELCE, ul. Olszewskiego 6, dz. Nr 6/79, 6/81, 6/332,
6/160, 6/161, 6/159, 6/173, 7/9**

inwestor: **KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY, ul.
Olszewskiego 6, 25-663 KIELCE**

Opracowała: inż. Krystyna Stankiewicz-Kobiec



KIELCE, KWIECIEŃ 2015

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa inwestycji:

**„INNOWACYJNA BIBLIOTEKA MATERIAŁOWA
W BUDYNKU „GREY INC”
INKUBATOR TECHNOLOGICZNY
KIELECKIEGO PARKU TECHNOLOGICZNEGO
KIELCE ul. OLSZEWSKIEGO 6
DZ. NR 6/79, 6/81, 6/332, 6/160, 6/161, 6/159, 6/173, 7/9”**

**Kod CPV 45000000-7
WYMAGANIA OGÓLNE**

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

opracowane dla zadania :

INNOWACYJNA BIBLIOTEKA MATERIAŁOWA W BUDYNKU
„GREY INC” INKUBATOR TECHNOLOGICZNY KIELECKIEGO PARKU
TECHNOLOGICZNEGO
KIELCE ul. OLSZEWSKIEGO 6
DZ. NR 6/79, 6/81, 6/332, 6/160, 6/161, 6/159, 6/173, 7/9”

- 1) **SST-B-01 – roboty rozbiórkowe**
- 2) **SST-B-02 – okładziny i obudowy z gipsu**
- 3) **SST-B-03 – konstrukcje stalowe (regaly ekspozycyjne)**
- 4) **SST-B-04 – roboty malarskie i tynki**
- 5) **SST-B-05 – roboty posadzkarskie**
- 6) **SST-B-06 – wyposażenie pomieszczenia**
- 7) **SST-B-07 – roboty stolarskie**

STWiORB – Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST i zakres robót objętych ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1. 1.

Do prac tymczasowych zalicza się :

- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy (w tym zaplecze socjalno-magazynowe),
- doprowadzenie energii elektrycznej oraz sieci telekomunikacyjnej do punktów wykorzystania,
- oświetlenie i ogrzanie pomieszczeń pracowniczych,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- przewóz urządzeń do miejsc ich wykorzystania,
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
- utrzymanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- zabezpieczenie robót i materiałów przed wodą opadową
- usuwanie z obszaru budowy odpadów nie zawierających substancji szkodliwych oraz zanieczyszczeń wynikających z robót prowadzonych przez wykonawcę,
- działanie ochronne zgodne z warunkami BHP.

1.3. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

- 1.3.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- 1.3.2. budynku - 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.
- 1.3.3. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.3.4. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.3.5. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.3.6. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.3.7. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.3.8. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.3.9. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.3.10. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- 1.3.11. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.3.12. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
 - a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
 - b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 1.3.13. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.3.14. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.3.15. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.3.16. organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.3.17. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.3.18. opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.3.19. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną,

przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

- 1.3.20. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.3.21. kierownika budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.3.22. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.3.23. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.3.24. poleceniu 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 prowadzeniem budowy.
- 1.3.25. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.3.26. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.3.27. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.3.28. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.3.29. grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.3.30. inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.3.31. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.3.32. istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.3.33. normach europejskich - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako standardy europejskie (EN)" lub dokumenty harmonizacyjne (HD)", zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.3.34. przedmiarze robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczególých specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.3.35. robocie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.3.36. Wspólnym Słowniku Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez

zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

- 1.3.37. Zarządzającym realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawcy przez Inspektora w choćby jednym z nich są

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

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

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.4.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.4.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.4.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.6. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.7. 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 pracy 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.

1.4.8. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.4.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. 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) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

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 Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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 Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

5.2. Dokumenty budowy

5.2.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- o datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- o datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- o uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- o terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- o przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- o uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- o daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- o zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- o wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- o stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- o dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- o inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

5.2.2. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6. ODBIÓR ROBÓT

6.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi i gwarancji

6.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

6.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót

dokonywane dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor nadzoru.

6.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

6.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

6.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
2. protokoły odbiorów częściowych,
3. dziennik budowy (oryginał),
4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

6.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena, po użytkowaniu w tym okresie, stanu obiektu po wykonanym remoncie w zakresie jak niżej;

- przebudowa pomieszczeń żłobka dla pozyskania dodatkowych 25 miejsc,
- modernizacja kuchni ogólnej i dwóch kuchенок oddziałowych,
- dostosowanie klatek schodowych do wymogów przepisów p.poż.,
- remont pomieszczeń : wymiana posadzek, tynków, malowanie ,
- docieplenie stropodachu wraz z wymianą istniejącego pokrycia dachu,
- przebudowa i docieplenie istniejących kominów i ścianek szczytowych,
- modernizacja nawierzchni tarasów na I piętrze oraz wykonanie nowej izolacji przeciwwodnej,
- przebudowa podestu wejściowego wraz z naprawą izolacji przeciwwodnej na ścianie piwnic.

W czasie odbioru po okresie rękojmi i gwarancji są oceniane wykonane w tym okresie ewentualne roboty poprawkowe związane z usuwaniem zgłoszonych wad.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

7.1. Ustalenia ogólne

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

7.2. Wynagrodzenie ryczałtowe robót będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

8.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

8.3. Inne dokumenty i instrukcje

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SST-B-01

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa inwestycji :

**„INNOWACYJNA BIBLIOTEKA MATERIAŁOWA
W BUDYNKU „GREY INC”
INKUBATOR TECHNOLOGICZNY
KIELECKIEGO PARKU TECHNOLOGICZNEGO
KIELCE ul. OLSZEWSKIEGO 6
DZ. NR 6/79, 6/81, 6/332, 6/160, 6/161, 6/159, 6/173, 7/9”**

**Kod CPV 45111300-1
ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną:

- roboty rozbiórkowe ścianki działowej murowanej grub. 12 cm pomiędzy istniejącymi pomieszczeniami, w celu utworzenia projektowanego pomieszczenia biblioteki materiałowej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w punkcie 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów wykorzystywanych przy wykonywaniu robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w punkcie 1.4.

2.2. Zalecane materiały

Do wykonania robót rozbiórkowych objętym zakresem nie przewiduje się stosowania materiałów budowlanych..

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu przy wykonywaniu robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 3.

3.2. Sprzęt zalecany do wykonywania robót rozbiórkowych:

- piła do betonu, do drewna,
- przecinak,
- młotek,
- młot udarowy do rozbicia usuniętych ze stanowiska roboczego elementów żelbetowych,
- zestaw tlenowo-acetylenowy do cięcia stali,
- samochód samowyładowczy do transportu materiałów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w pkt. 4

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Wybór środków transportu materiałów z rozbiórki należy do wykonawcy robót rozbiórkowych; powinien być dostosowany do rodzaju materiałów, jego objętości i załadunku oraz odległości transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1.** Ogólne zasady wykonania robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 5.
- 5.2.** Nie przewiduje się odzyskania materiałów pochodzących z rozbiórki. Materiały te należy usunąć z placu budowy. Koszt wywozu materiałów z rozbiórki, oraz koszty utylizacji i opłat na wysypisku ponosi wykonawca robót rozbiórkowych.
- 5.3.** Roboty rozbiórkowe konstrukcji murowych:
- rozebranie ścianek działowych,
- Ścianki działowe należy demontować poprzez odcięcie od ścian istniejących, a następnie ostrożne ręczne rozebranie. Gruz ze stanowiska roboczego należy usuwać ze stanowiska roboczego, sukcesywnie, w miarę postępu robót.

6. ODBIÓR ROBÓT

- 6.1.** Rodzaje odbioru robót, odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy i odbiór ostateczny podano w pkt.6 STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”
- 6.2.** Odbiór robót rozbiórkowych podlega sprawdzeniu przez inspektora nadzoru pod względem zgodności z rysunkami i opisem do projektu technicznego.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 7.1.** Ogólne zasady płatności podano w pkt. 7 STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”
- 7.2.** Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty są określone w umowie.
- 7.3.** Kwota ryczałtowa określona w umowie za wykonanie robót rozbiórkowych uwzględnia:
- przygotowanie stanowiska roboczego,
 - zabezpieczenie stanowiska roboczego przy wykonywaniu robót rozbiórkowych,
 - wykonanie robót rozbiórkowych zgodnie z rysunkami i opisem do projektu technicznego,
 - usunięcie materiałów pochodzących z rozbiórki,
 - likwidacja stanowiska roboczego,
 - wywóz gruzu z placu budowy wraz z opłatami na wysypisku za utylizację gruzu.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.
PN- 68/B- 10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN -B -12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
PN -90/B -14501	Zaprawy budowlane zwykłe

8.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Cz. B – wydanie ITB-2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru Robót Budowlano – Montażowych wyd. Arkady Warszawa 1989r .

SST-B-02

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa inwestycji :

**„INNOWACYJNA BIBLIOTEKA MATERIAŁOWA
W BUDYNKU „GREY INC”
INKUBATOR TECHNOLOGICZNY
KIELECKIEGO PARKU TECHNOLOGICZNEGO
KIELCE ul. OLSZEWSKIEGO 6
DZ. NR 6/79, 6/81, 6/332, 6/160, 6/161, 6/159, 6/173, 7/9”**

Kod CPV 45421146-9

**INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH
(OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH)**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin z płyt gipsowo-kartonowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną:

- wykonanie 5 sztuk plafonier do wbudowania opraw oświetleniowych w formie prostopadłościanu o wym. 60x383x18cm obudowanych płytami gipsowo-kartonowymi o grub. 12,5mm, na profilach stalowych systemowych,

- obłożenie ściany od strony korytarza płytami ściennymi z wysokiej jakości kompozytu na bazie gipsu imitujących surowy beton.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w punkcie 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów wykorzystywanych przy wykonywaniu robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w punkcie 2.

2.2. Zalecane materiały do wykonania robót:

- płyty gipsowo-kartonowe GKB grub.12,5mm,
- kształtowniki stalowe profilowane „U” i „C”,
- kołki do wstrzeliwania z nabojami,
- blachowkręty,
- płyty z wełny mineralnej o grub. 5cm,
- gips szpachlowy,
- płyty bazy gipsu o wymiarach 60x100x1,8cm, imitujące surowy beton,
- klej montażowy w opakowaniach 300ml, do klejenia płyt gipsowych do ściany,
- silikon akrylowy do spoinowania przyklejonych płyt gipsowych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu przy wykonywaniu robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 3.

3.2. Wykonawca robót powinien korzystać z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Płyty gipsowo-kartonowe obrabiać można narzędziami do obróbki drewna.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w pkt. 4

4.2. Wybór środków transportu materiałów należy do wykonawcy robót.

Transport płyt gipsowo-kartonowych powinien odbywać się samochodami pokrytymi planekami. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

Płyty należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie. Należy przestrzegać wysokości składowania do pięciu pakietów o jednakowej długości, składowane jeden na drugim.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych, powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania przebić i bruzd, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach 60 – 80%. Pomieszczenia powinny być dobrze przewietrzone i suche.

5.3. Montaż okładzin plafonów z płyt GKB

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych są wykonywane na poziomych i pionowych powierzchniach prostopadłościennych plafonów.

Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążeniu. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu stalowego wykonuje się w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

5.4. Przyklejenie płyt gipsowych do ściany

Płyty gipsowe imitujące surowy beton o wym. 60x100cm, należy mocować do ściany poprzez przyklejenie klejem montażowym. W przypadku konieczności, płyty należy docinać przed przyklejeniem, np. przy otworach drzwiowych lub narożach pomieszczenia. Po przyklejeniu płyt, ich łączenia należy spoinować masą akrylową.

6. ODBIÓR ROBÓT

6.1. Rodzaje odbioru robót, odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy i odbiór ostateczny podano w pkt.6 STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”

6.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór odbywa się po dłuższym czasie od wykonania podłoża, należy go oczyścić i umyć wodą.

6.3. Przy odbiorze wykonanych z płyt GKB plafonów na suficie oraz obłożenia ścian płytami gipsowymi imitującymi beton, sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość zamontowania płyt
- prawidłowość ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni.

Powierzchnia okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinna stanowić płaszczyzn pionowe lub poziome. Kąty powinny być kątami prostymi, krawędzie przecięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi należy sprawdzać za pomocą oględzin zewnętrznych, oraz przykładania w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, łaty kontrolnej o długości 2,0m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu między łatą a powierzchnią płyty powinien być wykonany z dokładnością do 0,5mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

- odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie może być większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie może być większe niż 1,5mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach o wysokości powyżej 3,5m,
- odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie może być większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.,
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie może być większe niż 2mm

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

7.1. Ogólne zasady płatności podano w pkt. 7 STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”

7.2. Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty są określone w umowie.

7.3. Kwota ryczałtowa określona w umowie za wykonanie robót okładzinowych uwzględnia:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych, umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- montaż rusztu pod okładziny plafonów z profili metalowych,
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt z sufitem i ścianą,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe,

- przyklejenie do ściany płyt gipsowych imitujących surowy beton za pomocą kleju montażowego, z docięciem płyt,
- spoinowanie łączenia płyt silikonem akrylowym,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

8. - PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN- B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych
PN -93/B-02862	Odporność ogniowa.
PN -79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701:1997	Cementy powszechnego użytku
PN-ISO-9000	(seria 900, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

8.2. Inne dokumenty

- Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszonych oraz rozbudowy poddaszy – BPB Rigips Polska Rytwiany Sp. z o. o.
- Informator – Poradnik. Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie – wydanie IV Kraków.

SST-B-03

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa inwestycji :

**„INNOWACYJNA BIBLIOTEKA MATERIAŁOWA
W BUDYNKU „GREY INC”
INKUBATOR TECHNOLOGICZNY
KIELECKIEGO PARKU TECHNOLOGICZNEGO
KIELCE ul. OLSZEWSKIEGO 6
DZ. NR 6/79, 6/81, 6/332, 6/160, 6/161, 6/159, 6/173, 7/9”**

**Kod CPV 45223210-1
ROBOTY KONSTRUKCYJNE
Z WYKORZYSTANIEM STALI**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót ślusarsko-kowalskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną:

Wykonanie regałów ekspozycyjnych o konstrukcji stalowej obudowanej płytami MDF laminowanymi z zapewnieniem miejsc na montaż tabliczek z próbkami materiałów, które dostarczy Zamawiający.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w punkcie 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów wykorzystywanych przy wykonywaniu robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w punkcie 2.

2.2. Zalecane materiały do wykonania regałów ekspozycyjnych:

- słupy stalowe z rur kwadratowych zimno giętych 120x120x1,5mm,
- maskownice z blach 220x220x2mm,
- dyble rozporowe o średnicy 14mm z wkrętami o średnicy 8mm, do mocowania maskownic do powierzchni sufitu i posadzki,
- płyta MDF laminowana o grub. 1,2mm, w kolorze szarym Ral 7046,
- kształtowniki stalowe o wymiarach 50x30x20mm o grub. 1,2mm,
- wkręty do mocowania kształtowników stalowych do ścian regału.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu przy wykonywaniu robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 3.

3.2. Sprzęt zalecany do wykonywania robót ślusarsko-kowalskich:

- spawarka elektryczna wirująca 300A,
- zestaw spawalniczy acetylenowo-tlenowy,
- wiertarka ręczna,
- prościarka, giętarka i nożyce do stali,
- samochód skrzyniowy wieżowy z balkonikiem,
- żuraw samochodowy do 4T.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w pkt. 4

- 4.2. Wybór środków transportu materiałów należy do wykonawcy robót ślusarsko-kowalskich, z uwzględnieniem przez niego wymagań producenta przewożonych wyrobów, dotyczących zabezpieczenia produktów przed zniszczeniem i zabrudzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 5.

- 5.2. Konstrukcje z wykorzystaniem stali należy wykonywać zgodnie z rysunkami i opisem dokumentacji technicznej, oraz zgodnie z instrukcjami producentów.

Konstrukcję stalową regałów ekspozycyjnych stanowią słupy stalowe z rur kwadratowych zimno giętych 120x120x1,5mm. Słupy są zamocowane w sufitach i w posadzce za pomocą maskownic stalowych z blachy o wymiarach 220x220x2mm. Maskownice są montowane za pomocą dybli o średnicy 14mm i wkrętów o średnicy 8mm w ilości 2-4 sztuk na jedną maskownicę.

Ściany regałów należy wykonać z płyt MDF laminowanych o grubości 20mm w kolorze szarym RAL 7046. Zgodnie z projektem należy wykonać 4 sztuki regałów dwustronnych, oraz jedną sztukę regału jednostronnego.

Do ścian regałów należy przymocować za pomocą wkrętów, w miejscach występowania tabliczek z próbkami materiałów, kształtowniki stalowe 50x30x20mm, o grub. 1,2mm.

6. ODBIÓR ROBÓT

- 6.1. Rodzaje odbioru robót, odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy i odbiór ostateczny podano w pkt.6 STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”

- 6.2. Odbiór robót z zastosowaniem konstrukcji stalowych powinien obejmować sprawdzenie i ocenę pod względem zgodności z rysunkami i opisem do projektu technicznego i wymaganiami normy.

W szczególności należy sprawdzać:

- podpory konstrukcji,
- odchyłki geometryczne układu,
- jakość materiałów i spoin,
- stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
- stan i kompletność połączeń.

Ocena montażu konstrukcji dotyczy:

- zgodność metody montażu z projektem,
- spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- stanu elementów konstrukcji przed zamontowaniem i po zamontowaniu,
- wykonanie kompletności połączeń,
- wykonanie powłok ochronnych,
- pomiary kontrolne prawidłowości wykonania prac montażowych.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 7.1. Ogólne zasady płatności podano w pkt. 7 STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”

- 7.2. Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty są określone w umowie.

7.3. Kwota ryczałtowa określona w umowie za wykonanie robót murarskich uwzględnia:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko robocze,
- montaż poszczególnych elementów regału ekspozycyjnego,
- wykonanie prac pomocniczych związanych z wykonaniem gniazd, bruzd i otworów do zamocowań,
- usunięcie uszkodzeń powstałych przy montażu i osadzaniu elementów stalowych,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych,
- likwidacja stanowiska roboczego.

8. - PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

PN -90/B -03200

Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-90/B—06200:1997

Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-EN 499:1997

Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych.

PN-ENV 1993-1-1Eurokod 3.

Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1 Przepisy ogólne i przepisy dla budynków.

8.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – konstrukcje stalowe – Arkady Warszawa 1992 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru konstrukcji stalowych, ogólna specyfikacja (OST) – projekt dokumentu. Mostostal projekt warszawa 1995.
- Ziółko J. Orlik G. – Montaż konstrukcji stalowych. Arkady warszawa 1995.
- Ziółko J – Konstrukcje stalowe cz.2. wytwarzanie i montaż WSiP warszawa 1995.

SST-B-04

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa inwestycji :

**„INNOWACYJNA BIBLIOTEKA MATERIAŁOWA
W BUDYNKU „GREY INC”
INKUBATOR TECHNOLOGICZNY
KIELECKIEGO PARKU TECHNOLOGICZNEGO
KIELCE ul. OLSZEWSKIEGO 6
DZ. NR 6/79, 6/81, 6/332, 6/160, 6/161, 6/159, 6/173, 7/9”**

**Kod CPV 45442100-8
ROBOTY MALARSKIE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną:

- naprawa fragmentów ścian i sufitu po zdemontowanej ścianie działowej poprzez wykonanie pasów tynku wewnętrznego zwykłego cementowo-wapiennego,
- zagruntowanie podłoży gipsowych plafonier pod malowanie,
- zagruntowanie istniejących tynków ścian i sufitów pod malowanie,
- malowanie farbą akrylową tynków ścian i sufitów,
- malowanie farbą akrylowa płyt gipsowo-kartonowych,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w punkcie 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów wykorzystywanych przy wykonywaniu robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w punkcie 2.

2.2. Zalecane materiały do wykonania robót tynkarskich:

- cement portlandzki bez dodatków,
- wapno suchogaszone,
- piasek do zapraw,
- woda z rurociągu,
- rozcieńczalnik,
- farba emulsyjna akrylowa w kolorach:
 - kolor szary Ral 7046 – do malowania bocznych ścianek plafonier,
 - kolor pomarańczowy Ral 2011 – do malowania dolnej powierzchni plafonier,
 - kolor biały do malowania tynków sufitów,
 - kolor szary Ral 7047 – do malowania tynków istniejących ścian,
- farba do malowania konstrukcji stalowych
 - kolor szary Ral 7046 – do malowania kształowników stalowych regałów ekspozycyjnych,
 - kolor pomarańczowy Ral 2011 – do malowania słupów stalowych z rur oraz blach maskujących regałów ekspozycyjnych,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu przy wykonywaniu robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 3.

3.2. Sprzęt zalecany do wykonywania robót malarskich:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe i z tworzyw sztucznych,

- przenośne zbiorniki na wodę,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną, oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w pkt. 4

4.2. Transport i składowanie materiałów do robót malarskich:

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystać samochody pokryte blachą lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 5.

5.2. Tynki zwykłe kat. III cementowo-wapienne

Tynk trójwarstwowy powinien się składać z : obrutki, narzutu i gładzi.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów i listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu..

5.3. Przygotowanie podłoża pod roboty malarskie

Powierzchnia pod malowanie tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące płyty oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane.

Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu, oraz odkurzone i odtłuszczone.

5.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

a) Powłoki z farb dyspersyjnych oraz farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych i farb żywicznych na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą powinny być:

- niezmywalne przy zastosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie,

- aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
 - jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne z wzorcem producenta,
 - bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
 - bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi farby pokrywającego podłoża.

b) Powłoki malarskie z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych powinny:

- mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd z wzorcem producenta,
- nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- dobrze przylegać do podłoża,
- mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
- mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

6. ODBIÓR ROBÓT

6.1. Rodzaje odbioru robót, odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy i odbiór ostateczny podano w pkt.6 STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”

6.2. Odbiór robót malarskich poprzedza odbiór podłoży i materiałów użytych do wykonania robót, oraz odbiór tynków uzupełnianych na ścianach i sufitach

6.2.1. Odbiór podłoży pod malowanie

Badanie podłoży pod malowanie powinno być rozpoczęte po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania: tynków zwykłych, płyt gipsowo-kartonowych i elementów metalowych.

Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. Wyniki badań z odbioru podłoży, jako robót zanikających, powinny zostać odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2.2. Odbiór wykonanych robót malarskich

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonania.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m,

- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby.
- sprawdzenie przyczepności powłoki na podłożach mineralnych poprzez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5mm, po 10 oczek w każdą stronę, a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z tych kwadracików nie wypadnie.
- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

7.1. Ogólne zasady płatności podano w pkt. 7 STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”

7.2. Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty są określone w umowie ryczałtowej.

7.3. Kwota ryczałtowa określona w umowie za wykonanie robót malarskich uwzględnia:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko robocze,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających
- wykonywanie robót na wysokości do 4,5m od poziomu podłogi lub terenu,
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- wykonanie pasów tynków zwykłych na ścianach i sufitach,
- przygotowanie podłoży,
- próby kolorów,
- zabezpieczenie okien i drzwi przed robotami malarskimi,
- malowanie emulsyjnymi farbami akrylowymi podłoży z płyt gipsowych,
- malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi tynków istniejących ścian i sufitów,
- malowanie elementów regałów ekspozycyjnych farbami do konstrukcji stalowych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

8. - PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

PN- 70/B-10100

PN -89/B-81400

PN-EN ISO 2409:1999

PN-EN 13300:2002

PN-C-81802:2002

PN-C-81901:2002

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.

Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity.

Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.

Farby olejne i alkilowe

PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN- 70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN -88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999	Wapno.
PN -79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701:1997	Cementy powszechnego użytku
PN-ISO-9000	(seria 900, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów

8.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano – montażowych (tom I, cz. 4) Arkady Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych ITBcz.B: roboty wykończeniowe Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.

SST-B-05

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa inwestycji :

**„INNOWACYJNA BIBLIOTEKA MATERIAŁOWA
W BUDYNKU „GREY INC”
INKUBATOR TECHNOLOGICZNY
KIELECKIEGO PARKU TECHNOLOGICZNEGO
KIELCE ul. OLSZEWSKIEGO 6
DZ. NR 6/79, 6/81, 6/332, 6/160, 6/161, 6/159, 6/173, 7/9”**

**Kod CPV 45430000-6
POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN
UKŁADANIE WYKŁADZINY PCV**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót posadzkarskich – układanie wykładziny rulonowej

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie pokrycia podłóg wykładziną PCV rulonową, przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie, wraz z montażem cokołów.

ZAKRES ROBÓT:

- ułożenie wykładziny rulonowej obiektowej,
- montaż listew drewnianych przypodłogowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w punkcie 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów wykorzystywanych przy wykonywaniu robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w punkcie 2.

2.2. Podstawowe materiały przewidziane do realizacji robót posadzkarskich:

- wykładzina PCV rulonowa obiektowa, odporna na ścieranie, antypoślizgowa, wielowarstwowa (heterogeniczna), odporna na działanie mikroorganizmów (grzybów i bakterii),
- sznur spawalniczy PCV do łączenia wykładziny rulonowej,
- klej do wykładziny PCV,
- listwy przyściennie drewniane o wys.9cm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu przy wykonywaniu robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 3.

3.2. Wykonawca robót posadzkarskich zobowiązany jest do używania narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt zalecany do wykonywania robót posadzkarskich:

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych,
- łaty do sprawdzenia równości podłoża,
- poziomnice,

- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,

4. - TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w pkt. 4

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie.

Składowanie materiałów okładzinowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 5.

5.2. Wymagania ogólne dla podłoża pod wykładziny podłogowe

Podłoże pod wykładziny podłogowe stanowi beton lub wylewka cementowa.

Powierzchnia podkładu pod wykładziny PCV powinna być równa.

Podkład powinien być suchy, dopuszczalna wilgotność dla podkładu betonowego może wynosić 3%. Zaleca się zastosowanie wylewki samopoziomującej pod posadzkę z wykładziny PCV.

5.3. Położenie posadzki z wykładziny PCV

Wykładzina PCV przed ułożeniem powinna być sezonowana w pomieszczeniu przez około 24 godzin.

Przy docinaniu arkuszy należy pamiętać, aby długość arkusza była większa od długości pomieszczenia.

Na podłożu należy zaznaczyć liniami szerokość arkuszy wykładziny. Po docięciu arkusza należy zwinąć do połowy pomieszczenia i rozpocząć klejenie wykładziny.

Klej rozprowadza się za pomocą pacy zębatej, na całym podłożu wyznaczonym liniami. Do przyklejenia wykładziny PCV należy stosować kleje zalecane przez producenta wykładziny. Po około 10 minutach od rozprowadzenia kleju, należy układać wykładzinę. Po ułożeniu arkusza należy go mocno dociskać do podłoża. Przy układaniu wykładziny na większych powierzchniach, najlepiej jest użyć do dociskania walca 50kg. Wykładzina powinna dokładnie przylegać do podłoża bez fałd i pęcherzy. Nie dopuszcza się odstawiania brzegów arkuszy oraz zabrudzeń klejem. Krawędzie wykładzin można łączyć po upływie minimum 24 godzin, a najkorzystniej jest odczekać 2-3 dni.

Spawane spoiny arkuszy wykładzin osiągają wytrzymałość po 3 dniach, do tego czasu nie należy używać wykładziny, ani nie wolno dopuścić do jej zawilgocenia.

Listwy drewniane przypodłogowe należy mocować poprzez przykręcenie wkrętami do drewna, zgodnie z zaleceniami danego producenta.

6. ODBIÓR ROBÓT

6.1. Rodzaje odbioru robót, odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy i odbiór ostateczny podano w pkt.6 STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”

6.2. Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoga.

Odbiór podłogi musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych.

Badanie podłogi należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru częściowym należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawiciela Inwestora.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej.

Podkład pod posadzki z wykładziny PCV podkład, na którym mają być klejone wykładziny, powinien mieć wytrzymałość na ściskanie co najmniej 8 MPa.

6.3. Odbiór wykładziny polega na sprawdzeniu, czy zastosowany materiał jest zgodny z projektem technicznym, oraz wizualne sprawdzenie osiągnięcia wymaganego efektu estetycznego.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

7.1. Ogólne zasady płatności podano w pkt. 7 STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”

7.2. Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty są określone w umowie.

7.3. Kwota ryczałtowa określona w umowie za wykonanie robót posadzkarskich uwzględnia:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko robocze,
- przygotowanie podłogi pod wykładzinę PCV,
- ułożenie wykładziny rulonowej PCV obiektowej,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego

8. - PRZEPISY ZWIĄZANE

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

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych Budownictwo ogólne tom. I cz. 2 i 3, Arkady Warszawa 1990 r.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5.

SST-B-06

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa inwestycji :

**„INNOWACYJNA BIBLIOTEKA MATERIAŁOWA
W BUDYNKU „GREY INC”
INKUBATOR TECHNOLOGICZNY
KIELECKIEGO PARKU TECHNOLOGICZNEGO
KIELCE ul. OLSZEWSKIEGO 6
DZ. NR 6/79, 6/81, 6/332, 6/160, 6/161, 6/159, 6/173, 7/9”**

**Kod CPV 39150000-8
RÓŻNE MEBLE I WYPOSAŻENIE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wyposażenia remontowanego pomieszczenia w meble i regały ekspozycyjne.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

ZAKRES ROBÓT:

- wyposażenie dwóch stanowisk komputerowych meble biurowe
- wyposażenie stanowiska dla użytkowników
- wykonanie napisów na ścianie z płyt gipsowych imitujących surowy beton.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Zalecane do zastosowania materiały zgodnie z rysunkami, opisem technicznym :

- stół biurowy drewniany z białą okleiną połysk o wym. 76x120x70cm - 2sztuki
- fotel biurowy wykonany z chromowanego metalu, siedzisko z białej skóry syntetycznej o wymiarach 45x45x60cm o wysokości siedziska 45cm - 2 sztuki
- stolik dla użytkowników o nogach z drewna naturalnego i blacie drewnianym z białą okleiną o wymiarach 100x75cm – 1 sztuka
- krzesła dla użytkowników o nogach z drewna naturalnego i siedzisku z białej skóry syntetycznej o wymiarach 51,5x56,5x85,5cm o wysokości siedziska 46cm – 3 sztuki
- napisy z liter wycinanych z plexiglasu w kolorze mleczno białym o wys.150mm czcionka „Mistral”

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

3.1. Zalecany sprzęt do montażu elementów wyposażenia technologicznego: elektronarzędzia, drobny sprzęt.

4. TRANSPORT

4.1. Transport mebli należy wykonać zgodnie z instrukcjami producentów przy użyciu zalecanych środków transportu i koniecznym zabezpieczeniem na czas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Dostawa i ustawienie mebli biurowych w pomieszczeniu biblioteki materiałowej zgodnie z projektem aranżacji.

Meble należy rozładować ze środka transportu, wraz z usunięciem zabezpieczeń zastosowanych na czas przewozu, oraz wnieść meble do pomieszczenia i ustawić na wskazanym miejscu. W razie konieczności dokonać scalenia elementów składowych umeblowania poprzez skręcenie, dopasowanie.

5.2. Wykonanie napisów na okładzinie ściany z płyt gipsowych imitujących surowy beton należy wykonać przez pracowników firmy specjalistycznej, zgodnie z projektem

aranżacji. Wykonanie obejmuje sporządzenie szablonu, cięcie laserem liter z plexiglasu w kolorze mleczno-białym o grub. 3mm. Litery należy mocować do ściany poprzez przyklejenie klejem montażowym.

6. ODBIÓR ROBÓT

- 6.1. Rodzaje odbioru robót, odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy i odbiór ostateczny podano w pkt.6 STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”
- 6.2. Odbiór robót związanych z wyposażeniem wnętrza podlega na sprawdzeniu przez inspektora nadzoru pod względem zgodności z rysunkami i opisem do projektu technicznego.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 7.1. Ogólne zasady płatności podano w pkt. 7 STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”
- 7.2. Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty są określone w umowie.
- 7.3. Kwota ryczałtowa określona w umowie za wykonanie robót rozbiórkowych uwzględnia:
 - przygotowanie stanowiska roboczego,
 - przygotowaniu materiałów,
 - przyklejeniu do ściany z płyt gipsowych liter z plexiglasu,
 - rozładunek ze środka transportu mebli biurowych,
 - wniesienie do pomieszczenia i rozstawienie mebli biurowych,
 - likwidacja stanowiska roboczego,

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 8.1. Inne dokumenty
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Cz. B – wydanie ITB-2003 r.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru Robót Budowlano – Montażowych wyd. Arkady Warszawa 1989r .
 - instrukcje montażu producentów mebli biurowych
 - instrukcje wykonywania napisów przez specjalistyczne firmy reklamowe

SST-B-07

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa inwestycji :

**„INNOWACYJNA BIBLIOTEKA MATERIAŁOWA
W BUDYNKU „GREY INC”
INKUBATOR TECHNOLOGICZNY
KIELECKIEGO PARKU TECHNOLOGICZNEGO
KIELCE ul. OLSZEWSKIEGO 6
DZ. NR 6/79, 6/81, 6/332, 6/160, 6/161, 6/159, 6/173, 7/9”**

**Kod CPV 45421000-4
ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ**

**Kod CPV 45421100-5
INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN I PODOBNYCH
ELEMENTÓW**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót stolarskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną:

- montaż drzwi wewnętrznych jednoskrzydłowych rozwieranych,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w punkcie 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów wykorzystywanych przy wykonywaniu robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w punkcie 1.4.

2.2. Materiały do wykonania robót stolarskich należy stosować zgodnie z rysunkami i opisem projektu technicznego.

2.3. Zalecane podstawowe materiały do wykonania robót stolarskich:

- drzwi wewnątrzlokalowe, jednoskrzydłowe rozwierane - 2 szt.

Skrzydło drzwiowe z tafli szklanej ze szkła bezbarwnego hartowanego grub. 8mm,

Okleina na drzwiach zgodnie z rysunkiem w dokumentacji projektowej.

Ościeżnica z dwoma zawiasami 15mm, wyposażona w specjalny zaczep i uszczelkę.

Drzwi wyposażone w zamek na klucz, klamkę, zawiasy i nasadki.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu przy wykonywaniu robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 3.

3.2. Sprzęt zalecany do wykonywania robót stolarskich:

- wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nakładki) do kształtowania otworów,
- wyciskacz do silikonu i pianki poliuretanowej,
- mieszanki mechaniczne wieloobrotowe do przygotowania zapraw,
- tradycyjny sprzęt do wykonywania robót jak: kielnie, szpachelki, łaty itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” w pkt. 4

- 4.2. Wybór środków transportu materiałów należy do wykonawcy robót stolarskich. Warunki załadunku i transportu drzwi powinny być zgodne z zaleceniami producenta i umożliwiać zabezpieczenie materiałów przed uszkodzeniami i zabrudzeniami, zarówno w czasie transportu, jak i magazynowania na obiekcie, przed ich wbudowaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót budowlanych określono w STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 5.

5.2. Wbudowywanie drzwi

Ościeża powinny odznaczać się dokładnością kształtu i wymiarów, a ich płaszczyzny powinny być równe i gładkie, a przed montażem stolarki oczyszczone z pyłu.

Przy zamontowaniu drzwi należy przyjąć ościeżnice dostosowane do montażu w uprzednio wykonane ościeże. Przy wymianie ościeżnic w pomieszczeniach otynkowanych, po ich zamontowaniu należy naprawić uszkodzone w trakcie montażu ościeżnic tynki na ościeżach drzwiowych. Drzwi wewnętrzne uszczelnia się rozprężną pianką poliuretanową.

6. ODBIÓR ROBÓT

- 6.1. Rodzaje odbioru robót, odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy i odbiór ostateczny podano w pkt.6 STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”

- 6.2. Odbiór robót stolarskich podlega sprawdzeniu przez inspektora nadzoru pod względem zgodności z rysunkami i opisem do projektu technicznego.

- 6.3. Zaleca się przeprowadzenie odbioru drzwi w trzech etapach:

- przed wbudowaniem – na zgodność z aprobatą techniczną oraz zgodność z zamówieniem, w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania,
- w ramach odbioru robót ulegających zakryciu w trakcie prac budowlanych sprawdzeniu podlega podparcie progów, zamocowanie ościeżnic, uszczelnienie luzów,

- po wbudowaniu drzwi nie powinno dojść do zmian geometrycznych ościeżnic, uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń ram, szyb i okuć.

Odchylenie od pionu ościeżnic okiennych i drzwiowych nie może przekraczać 2mm na 1m ościeżnicy, nie więcej jednak niż 3mm na całą ościeżnicę.

Otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć. Otwarte skrzydła drzwiowe nie mogą samoczynnie, pod własnym ciężarem, dalej się otwierać lub zamykać. Zamknięte skrzydła powinny dolegać do ościeżnicy równomiernie wszystkimi narożnikami.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 7.1. Ogólne zasady płatności podano w pkt. 7 STWiORB kod 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”

- 7.2. Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty są określone w umowie.

7.3. Kwota ryczałtowa określona w umowie za wykonanie robót stolarskich uwzględnia:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko robocze,
- obsadzenie ościeżnic drzwiowych z uszczelnieniem ich w otworach,
- montaż skrzydeł drzwiowych, z ewentualną regulacją skrzydeł i okuć,
- ewentualne uzupełnienie malowania i usunięcie uszkodzeń wynikłych trakcie wykonywania robót,
- likwidacja stanowiska roboczego.

8. - PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

PN-B-10085:2001

PN-B-02151-03:1999

Stolarka budowlana. Wymagania i badania.

Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.

Wymagania.

PN -83/B -03430

Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-EN ISO 6946

Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

8.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, budownictwo ogólne Tom I cz. 2 i 3 Arkady Warszawa 1990 r.
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r, nr 75, poz. 690).
- Rozporządzenie ministra Spraw wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Instrukcje ITB, katalogi producentów okien, drzwi okuć budowlanych.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

IE-1 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

(Kod CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych wewnętrznych (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej) w ramach budowy: „Aranżacja pomieszczeń innowacyjnej biblioteki materiałowej w budynku „GREY INC” Inkubator Technologiczny Kieleckiego Parku Technologicznego przy ulicy Olszewskiego 6 w Kielcach”.

1.2 . Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi opracowanie stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- układaniem kabli i przewodów elektrycznych: typu YDY, YKY, YKXS 1, 2, 3, 4, 5 żyłowe o przekrojach żył $1,5 \div 300\text{mm}^2$ o napięciu izolacji 450/750V (dla przewodów) i 0,6/1,0kV (dla kabli), w korytkach kablowych, kanałach kablowych oraz na tynku i pod tynkiem,
- montażem opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego, gniazd 230V i 400V, osprzęt instalacji oświetlenia, zestawów gniazd, odbiorników wentylacyjnych i grzewczych zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:
- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnicze, montaż elementów osprzętu instalacyjnego, korytek kablowych itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- ułożeniem drutu stalowego (dla instalacji prowadzonych w rurkach lub kanałach zamkniętych), ułatwiającego docelowe wciąganie zaprojektowanych przewodów,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, a także podanymi poniżej:

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych, a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- kanały podłogowe,
- systemy mocujące,
- pudełka elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła, a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminancja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy

wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie : klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją;

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- Kucie bruzd i wnęk,
- Osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- Montażu uchwytów do rur i przewodów,
- Montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- Montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.6 Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 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, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem 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, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 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, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych, dokumentacja powykonawcza

(zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2. MATERIAŁY

Materiały zastosowane w obiekcie muszą posiadać dokumenty świadczące o dopuszczeniu ich do obrotu albo jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym na terenie Unii Europejskiej zgodnie z dyrektywami obowiązującymi w UE.

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 dostosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.1 Wymagania Ogólne

Wymagania Ogólne dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 2

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej 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 deklarację 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 deklarację 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.

2.2 Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2.1. Kable i przewody

- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację 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 deklarację 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.

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną. Jako materiały przewodzące można stosować miedź, liczba żył: 1, 2, 3, 4, 5. Napięcia znamionowe dla linii kablowych: 0,6/1 kV, a przekroje przewidzianych kabli: 2,5 do 300 mm². Układanie kabli i przewodów należy wykonać w kanałach kablowych, korytach kablowych, w rurkach na tynku i pod tynkiem

2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi – w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Drabinki instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych jako mocowane systemowo lub samonośne stanowią osprzęt różnych elementów instalacji elektrycznej. Pozwalają na swobodne mocowanie nie tylko kabli i przewodów, ale także innego wyposażenia, dodatkowo łatwo z nich budować skomplikowane ciągi drabinkowe.

Koryta i korytka instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych lub siatkowe oraz z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości 100 do 400 mm. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób. Systemy koryt metalowych posiadają łączniki łukowe, umożliwiające płynne układanie kabli sztywnych (np. o większych przekrojach żył). Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od Ø16 do Ø63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm²) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od Ø16 do Ø54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od Ø13 do Ø42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od Ø7 do Ø48 mm i sztywnych od Ø16 do Ø50 mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablowe – spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

Dla instalacji wykonanej przewodami/kablami ognioodpornymi należy układać je na korytach kablowych ognioodpornych o odporności E90 wraz z zawieszami.

2.2.3. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali). Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane). Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe,

podtynkowe, natynkowo – wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa Ø60 mm, sufitowa lub końcowa Ø60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa Ø70 mm lub 75 x 75 mm – dwu- trzy- lub czterowieściowa dla przewodów o przekroju do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Końcówki kablowe, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych. Pozostały osprzęt – ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

2.2.4. Sprzęt instalacyjny

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- a) Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- b) Łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów.
- c) Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm².
- d) Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.
- e) Podstawowe dane techniczne:
 - napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
 - prąd znamionowy: do 16 A,
 - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
 - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.2.5. Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

a) Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach Ø60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.

b) Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5÷25 mm² w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego. Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 16A dla gniazd 1-fazowych,
- prąd znamionowy: 16A do 63A dla gniazd 3-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,

2.2.6. Sprzęt oświetleniowy

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu oświetlenia, zawierającego co najmniej:

- dobór opraw i źródeł światła,
- plan rozmieszczenia opraw,
- obliczenie rozkładu natężenia oświetlenia oraz spadków napięcia i obciążeń,

Oprawy oświetleniowe należy dobierać zgodnie z projektem

Pod względem ochrony przed dotknięciem części opraw będących pod napięciem oraz przedostawaniem się ciał stałych i wody do opraw; nadano oprawom następujące oznaczenie związane ze stopniami ochrony:

- zwykła IP 20
- zamknięta IP 4X

Oprawy oświetleniowe

Oświetlenie podstawowe

- źródła LED wysokiej mocy
- wymagane 5 lat gwarancji na oprawy oświetlenia podstawowego
- każde źródło światła musi posiadać własną optykę, decydującą o właściwej dla pomieszczenia dystrybucji oraz komforcie użytkowania.
- $UGR \leq 16$
- temperatura barwowa LED ciepła (3000K)
- Współczynnik mocy przyłączeniowej dla pomieszczeń biurowych poniżej $1,85W/m^2/100lux$ (obiekt ma być energooszczędny)
- Gwarancja dostawcy na stabilność barwy $< MacAdam 2$.
- Oprawy oświetlenia podstawowego, winny posiadać indywidualny system kontroli światła dziennego redukujący pobór mocy w przypadku doświetlania.
- Oprawy w biurach o wydajności min 72lum/W

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych.

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” , pkt 3.

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiektowego na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: – 15°C i – 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.),
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są poniżej.
Średnica znamionowa rury (mm) 18 21 22 28 37 47
Promień łuku (mm) 190 190 250 250 350 450
- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodnie z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) ST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,

- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczania i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

5.3. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

5.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy. Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji. Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. na parterze.

Do głównej szyny uziemiającej podłączyć metalowe rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., doprowadzając je do wspólnego punktu – głównej szyny uziemiającej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 0,5 Ω M. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 0,2 M Ω . Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 0,5 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIARY ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 7.

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 8.

8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny

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

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp.

8.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

8.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych 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.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej robót w zakresie instalacji oraz opraw elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

10. PRZEPISY ODNIESIENIA

10.1. Normy

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-HD 60364-4-47:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.
- PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
- PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 60664-1:2003 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
- PN-EN 60670-1:2005 (U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
- PN-EN 60898-1:2003 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 61009-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania.

PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania (Zmiana Az1).

PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.

10.2. Ustawy

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

10.3. 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, poz. 2072) z późniejszymi zmianami.
- 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, poz. 953 z późniejszymi 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, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

10.4. 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.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.