

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-0

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-0 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pt. **"Wydzielenie pomieszczenia na I piętrze na potrzeby Uniwersytetu III wieku w budynku C13 Politechniki Wrocławskiej we Wrocławiu przy Wybrzeżu Wyspiańskiego 23-25."**

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

Modernizacja obejmuje:

KODY I NAZWY:

Grupy robót:

45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie

Kategorie robót:

45111000-8	Roboty w zakresie burzenia
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45314310-7	Układanie kabli
45314320-0	Instalowanie okablowania komputerowego
45315100-9	Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45317300-5	Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylac. i klimatyzacyjnych
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45421141-4	Instalowanie ścianek działowych
45421153-1	Instalowanie zabudowanych mebli
45442100-8	Roboty malarskie
39100000-8	Meble

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- SST-1 Roboty budowlano-wykończeniowe
- SST-2 Roboty sanitarne
- SST-3 Roboty elektryczne
- SST-4 Meble

1.3 Zakres Robót objętych ST

Roboty opisane w ST obejmują swym zakresem roboty budowlane, sanitarne i elektryczne. ST stanowią element dokumentacji projektowej **wydzielenia pomieszczenia na I piętrze na potrzeby Uniwersytetu III wieku w budynku C13 Politechniki Wrocławskiej** i stanowią jej integralną część.

1.3.1 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

W zakresie robót budowlanych planowana inwestycja obejmuje:

SST-1 ROBOTY BUDOWLANO- WYKOŃCZENIOWE

- | | |
|---|------------|
| - SST-1.1 INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH | 45421141-4 |
| - SST-1.2 ROBOTY MALARSKIE | 45442100-8 |
| - SST-2.3 INSTALOWANIE ZABUDOWANYCH MEBLI | 45421153-1 |

1.3.2 ROBOTY W ZAKRESIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH

SST-2 INSTALACJE SANITARNE

- | | |
|--|------------|
| - SST-2.1 INSTALACJA WOD-KAN | 45332000-3 |
| - SST-2.2 INSTALACJA KLIMATYZACJI | 45331230-7 |
| - SST-2.3 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ | 45331000-6 |

1.3.3 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

SST-3 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

- | | |
|--|------------|
| - ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA | 45111100-9 |
| - ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ELEKTRYCZNEGO | 45311100-1 |
| - ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE | 45310000-3 |
| - ELEKTRYCZNE ELEKTRYCZNYCH URZĄDZEŃ ROZDZIELCZYCH | 45317300-5 |
| - INSTALOWANIE OKABLOWANIA KOMPUTEROWEGO | 45314320-0 |
| - INSTALACYJNE ROBOTY ELEKTROTECHNICZNE | 45315100-9 |
| - UKŁADANIE KABLI | 45314310-7 |
| - SYSTEMY PRZECIWPOŻAROWE | 31625200-5 |

1.4 Lokalizacja robót

Budynek **C13** zlokalizowany jest w obrębie kampusu politechnicznego na działce nr 20/1, przy Wybrzeżu St. Wyspiańskiego 23-25.

Planowane pomieszczenie zlokalizowane będzie na pierwszym piętrze budynku (na tzw. "antresoli", we wschodniej części skrzydła zlokalizowanego wzdłuż ulicy.

Projektowane pomieszczenie będzie oświetlone światłem dziennym

Niniejszy projekt nie powoduje konieczności wprowadzenia **żadnych** zmian w sposobie zagospodarowaniu działki.

1.5 STAN ISTNIEJĄCY

Korytarz, w którym projektuje się wydzielenie nowego pomieszczenia biurowego pełni funkcję komunikacji ogólnej i rekreacji (pom. 1.15).

Przestrzeń przeznaczona dla nowej funkcji ma zmienną wysokość, ponieważ część projektowanego pomieszczenia planuje się pod schodami głównej klatki schodowej. Pod schodami wysokość zmienna - od 396cm do 182cm w najniższym miejscu.

Projektowany pokój biurowy zlokalizowany będzie wzdłuż ściany zewnętrznej z oknami, zapewniającymi oświetlenie światłem dziennym oraz przy ścianie aluminiowo-szklanej wydzielającej pomieszczenie biurowe nr 1.14

Opis stanu istniejącego strefy korytarze podlegającej przebudowie:

- ściana zewnętrzna - żelbetowa, ocieplana, wyłożona od zewnątrz płytami elewacyjnymi cementowo-włóknowymi w kolorze ciemnografitowym. Od wewnątrz surowy beton.
- ściana działowa od pomieszczenia 1.14 - typu lekkiego, szklana, na konstrukcji aluminiowej
- strop żelbetowy-nieotynkowany. W miejscu planowanego pomieszczenia pod stropem zamontowana jednostka klimatyzatora oraz kamera monitorująca strefę wyjścia z klatki schodowej. Istniejąca czujka pożarowa jest poza strefą planowanego pokoju, do zachowania. Na stropie zamontowane są linie świetlne o charakterze industrialnym.
- posadzka - posadzka betonowa, przemysłowa z zastosowaniem dróg prowadzenia dla osób niedowidzących.
- stolarka okienna - okna okrągłe Ø 72cm z pcv, w kolorze białym.
- stolarka drzwiowa: drzwi wejściowe z klatki schodowej- aluminiowo-szklane, dwuskrzydłowe, drzwi do pomieszczeń biurowych - jednoskrzydłowe, płytowe pełne w kolorze białym
- wyposażenie stałe - siedziska koliste wysokości około 40cm, indywidualnie projektowany - do przeniesienia
- ogrzewanie - wzdłuż ściany zewnętrznej ogrzewanie kanałowe

Wnętrza budynku C13 zaprojektowano konsekwentnie w stylu industrialnym. Ścian betonowych i sufitów nie otynkowano, w przestrzeniach holi i korytarzy występuje przemysłowa posadzka betonowa.

Wszystkie przewody instalacji sanitarnych, elektrycznych i teletechnicznych są prowadzone w sposób widoczny, po ścianach i sufitach.

1.6 OPIS PROJEKTOWANEGO ZAKRESU ROBÓT BUDOWLANYCH.

1.6.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE - nie występują.

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do montażu ścian działowych należy :

- przenieść dwa istniejące siedziska we wskazane przez użytkownika miejsce
- zabezpieczyć przed uszkodzeniem : okna, posadzkę betonową i ścianę aluminiowo-szklaną pomieszczenia 1.14. Do zabezpieczenia okien i ścian szklanych stosować folię malarską, taśmy przylepne, folię malarską samoprzylepną. Posadzkę betonową zabezpieczyć matami ochronnymi remontowymi, które zapewnia amortyzację i ochronę przed uderzeniami. Maty muszą być nałożone na czystą i suchą powierzchnię.

1.6.2 ROBOTY STANU SUROWEGO

Przewiduje się następujący zakres robót stanu surowego:

- montaż lekkiej ściany działowej aluminiowo-szklanej zgodnie z rysunkiem nr PW-A-004.
- montaż lekkiej ścianki GK.

1.6.3 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Przewiduje się następujący zakres robót wykończeniowych :

Ściany gips-kartonowe

Ścianę gips-kartonową wykończyć zgodnie z technologią, tynkiem cienkostrukturalnym, gipsowym na gładko. Po szpachlowaniu i odpyleniu powierzchni ścian malować.

Przygotowane pod malowanie ściany GK malować dwukrotnie farbą lateksową, przystosowaną do wielokrotnego szorowania, po uprzednim zagruntowaniu powierzchni gruntem dla farb lateksowych. Stosować grunt i farby jednego producenta. KOLOR ŚCIAN: wg wzornika NCS nr S 1502-Y.

Uwaga ! Przed malowaniem Wykonawca winien wykonać próbę na powierzchni około 0,5m² i uzyskać ostateczne uzgodnienie Projektanta, potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

Ściany betonowe, nieotynkowane

Po zakończeniu wszelkich robót budowlano-montażowych betonowe ściany istniejące odkurzyć i umyć roztworem ciepłej wody z mydłem malarskim. Można zastosować łagodne środki dedykowane dla betonu architektonicznego.

Sufit, skos biegu klatki schodowej

Postępowanie analogiczne jak przy ścianach betonowych nieotynkowanych.

Posadzka

Po zakończeniu wszelkich prac budowlano-montażowych należy posadzkę betonową dokładnie umyć przy użyciu maszyny szorującej z odpowiednimi padami i przemysłowego odkurzacza. Trudne plamy należy usunąć przy użyciu profesjonalnych preparatów, takich jak: odtłuszczacze, krzemiany, nadtlenuk wodoru.

Po umyciu posadzkę zabezpieczyć stosownym impregnatem na bazie spoiwa polimerowego.

1.7 Kolejność realizacji remontu

Roboty należy rozpocząć od odłączenia wszelkich instalacji wewnętrznych a następnie wykonać:

- roboty rozbiórkowe z zakresie ROBÓT sanitarnych i elektrycznych .
- roboty "stanu surowego "
- roboty instalacyjne
- roboty wykończeniowe budowlane
- roboty związane z wyposażeniem wewnątrz

O kolejność realizacji zadań ostatecznie zdecyduje Zamawiający i Kierownik Budowy na etapie realizacji.

Przy ustalaniu kolejności realizacji robót należy uwzględnić harmonogram robót wynikający z założeń dokumentacji projektowej określający kolejność wykonywania robót, niniejszej Specyfikacji Technicznej, okresy czasowe przeznaczone na realizację poszczególnych robót, cykl realizacji całego przedsięwzięcia określony w SIWZ oraz uwarunkowania do normalnego funkcjonowania budynku.

1.8 Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.8.1 Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- 1.8.2 Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora i Zamawiającego. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe.
- 1.8.3 Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- 1.8.4 Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- 1.8.5 Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2). Aprobaty techniczne wydane przed dniem 1 stycznia 2017 r. mogą być wykorzystywane jako krajowe oceny techniczne do końca okresu ważności aprobat.
- 1.8.6 Krajowa Ocena Techniczna (KOT) od 1 stycznia 2017 zastępuje Aprobata Techniczną. Krajowa Ocena Techniczna wydawana jest dla wyrobu budowlanego, na okres nie dłuższy niż 5 lat. Krajowa ocena techniczna jest konieczna dla wyrobów nieobjętych zakresem przedmiotowym Polskiej Normy. Jak również jeżeli w odniesieniu do co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki wyrobu budowlanego metoda oceny przewidziana w PN wyrobu nie jest właściwa albo jeżeli PN wyrobu nie przewiduje metody oceny w odniesieniu do co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki wyrobu budowlanego.
- 1.8.7 Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną albo KOT (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- 1.8.8 Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.9 Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

1.9.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy miejsca wykonywania prac remontowych wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje Dziennik Budowy i jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej oraz jeden komplet ST.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli obiektu, na którym prowadzone będą prace.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów obiektu, właścicieli urządzeń, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

Koszty związane z nadzorami właścicieli obiektu, terenu lub urządzeń, wynikające z warunków, na jakich uzgodniono dokumentację projektową należy uwzględnić w ofertowej cenie ryczałtowej.

1.9.2 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa – projekt wykonawczy, będąca w posiadaniu Zamawiającego wykonana jest przez Firmę Projektową Kwolek & Januszkiewicz s.c

50 026 Wrocław, pl. Kościuszki 22/13, tel/fax 34 170 05, mail kwolek_januszkiewicz @wp.pl

1.9.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego i Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST 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 bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość, zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty powtórzone na koszt Wykonawcy.

1.9.4 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na terenie i w najbliższym sąsiedztwie prowadzonych prac w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- a. utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren przed dostępem osób nieupoważnionych. Koszt zabezpieczenia miejsca prowadzonych prac należy ująć w cenie ofertowej ryczałtowej.
- b. fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

1.9.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz art.36 ust.1 pkt 1 ustawy Pb z dn. 7 lipca 1994r.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- stosować się do Ustawy z 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628, z późn. zm.),
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i w najbliższym sąsiedztwie oraz będzie unikać uszkodzeń

lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a. lokalizację bazy, magazynów, składowisk, i dróg dojazdowych
- b. środki ostrożności i zabezpieczenia przed
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.9.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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.

1.9.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę wszelkich instalacji znajdujących się na budynku. Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora, Zamawiającego oraz właściciela instalacji, jak również będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

1.9.8 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, z późn. zm.).

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

1.9.9 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 Robót przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot Robót lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe (porządkowe) nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.9.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny.

1.9.11 Składowanie materiałów z rozbiórek

Materiały z rozbiórek i nie nadające się do wbudowania Wykonawca przewiezie na miejsce wskazane przez siebie.

Koszty transportu i koszty związane z przyjęciem materiału Wykonawca uwzględni w Cenie Ofertowej Ryczałtowej.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać wymaganiom określonym w art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 3 sierpnia 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.). Stosowanie wyrobu i sposób ich stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych powinien zapewnić spełnienie warunków określonych w art. 5 wst.1, 1pkt ustawy Prawo budowlane oraz:

- ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020r. poz. 215, z późn. zm.)
- rozporządzenia PE i Rady (UE) 2019/515 z dnia 19 marca 2019r. i art.5 ust.3 ustawy o wyrobach budowlanych
- rozporządzenia PE i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 (załącznik I)
- rozporządzenia MSWiA z dnia 20 czerwca 2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochrony zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczeń tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. Nr 143, poz.1002, z późn. zm.)
- ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2020r. poz.961, z późn. zm.)

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie posiadające świadectw potwierdzających ich jakość zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na jego koszt.

Każdy rodzaj Robót, w którym zostaną zastosowane materiały nie posiadające świadectw potwierdzających ich odpowiednią jakość, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.3. 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 właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Zgodnie z art. 85 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska należy stosować metody ograniczające przedostawanie się pyłów do powietrza i jego zanieczyszczenia, w szczególności mycie pojazdów obsługujących budowę i zabezpieczenia osłonami strefy robót powodujących znaczne zapylenie

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lądowych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości oraz poleceniami Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w prowadzeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2 Roboty tymczasowe i zanikające:

- pomiary i próby
- wywóz oraz utylizacja odpadów
- wynajem kontenera

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy nie będzie należało opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

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

6.3. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów stosowanych przez Wykonawcę i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

6.4. Dokumenty budowy (nie ma obowiązku powoływania Kierownika ani prowadzenia Dziennika Budowy tym niemniej zaleca się powołanie Kierownika i prowadzenie dziennika - notatnika budowy)

1) Dziennik Budowy jest dokumentem pomocniczym dla Zamawiającego i Wykonawcy w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. 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.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót

- dane dotyczące jakości materiałów
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Dziennik Budowy jest dokumentem pomocniczym dla Zamawiającego i Wykonawcy w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie spoczywa na Kierowniku Budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. 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.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót
- dane dotyczące jakości materiałów,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

2) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

3) 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 i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanym Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do protokołu odbioru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót (za wyjątkiem zmiany Wykonawcy Robót). Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

7.2. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach niż 7 dni lub zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz niezbędne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

7.3. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Wszystkie obmiary będą liczone w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót.

Ilości robót i materiałów niezbędnych do wykonania zadania należy określić na podstawie zapisów umowy.

7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Przejęcie Końcowe,
- c) Przejęcie Ostateczne.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 Robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. 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.

8.3. Przejęcie Końcowe

Kiedy całość Robót zostanie zasadniczo ukończona, Wykonawca zawiadamia o tym Inspektora i Zamawiającego. Upoważnia to Zamawiającego do wystawienia Protokołu Odbioru w odniesieniu do Robót, zgodnie z Umową.

8.4. Dokumenty do Przejęcia Końcowego Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami (jeżeli wystąpiły) i z aktualnymi uzgodnieniami,
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania Jego zaleceń.
- Dziennik Budowy,
- Księgi Obmiaru (jeżeli wystąpiły),
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy według komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego 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.

8.5. Przejęcie Ostateczne (po okresie gwarancyjnym)

Po podpisaniu przez Inspektora protokołu z przeglądu pogwarancyjnego, Wykonawca przedkłada Zamawiającemu stwierdzenie o wykonaniu zamówienia zgodnie z Umową, po czym w ustalonym terminie Zamawiający winien dokonać zwrotu Zabezpieczenia należytego wykonania umowy, zgodnie z warunkami umowy.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest Umowa z Wykonawcą.

9.2. Tablice informacyjne

Przy niniejszym zakresie robót tablica informacyjna nie jest wymagana.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustalenia ogólne

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN) oraz normy równoważne w całości, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) oraz normy równoważne w całości, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) oraz normami równoważnymi w całości a także z przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

opracowała:

mgr inż. arch. Marta Kwolek-Januszkiewicz

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlano-wykończeniowych

SST – 1

Roboty budowlano-wykończeniowe

SST-1.1	INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH	45421141-4
SST-1.2	ROBOTY MALARSKIE	45442100-8
SST-1.3	INSTALOWANIE ZABUDOWANYCH MEBLI	45421153-1

SST- 1.1 INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH

kod CPV 45421141-4

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, polegających na wydzieleniu pomieszczenia na I piętrze przez ustawienie ścian działowych, aluminiowo-szklanych zgodnie z rysunkiem nr PW-A-004.

Roboty prowadzone będą w związku z opracowaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej pn. **" Wydzielenie pomieszczenia na I piętrze na potrzeby Uniwersytetu III wieku w budynku C-13 Politechniki Wrocławskiej we Wrocławiu przy Wybrzeżu Wyspiańskiego 23-25."**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wydzieleniem pomieszczenia na I piętrze, zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki.

W POMIESZCZENIU WYDZIELONYM zakres robót obejmuje:

- instalowanie ścianek i drzwi aluminiowo-szklanych w klasie odporności ogniowej EI30 , dolne kwatery wyposażone w folię LCD
- instalowanie ścianek GK w klasie odporności ogniowej EI30

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 0 - „Wymagania ogólne."

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

Wymagania ogólne.

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.), przepisom wykonawczym do Ustawy o wyrobach budowlanych obowiązujące od 1 stycznia 2017 r. zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1968) i w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1966).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa dopuszczenia, certyfikaty zgodności z PN i ISO, z wymogami CNBOP-PIB-KOT potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

2.1 ŚCIANKI ALUMINIOWO-SZKLANE w klasie EI30:

- 1) systemowe profile aluminiowe pionowe i poziome dla klasy EI30 w kolorze czarnym
- 2) wypełnienie profili na bazie perlitu
- 3) pakiety szklane gr.34mm
- 4) systemowe akcesoria montażowe jak uszczelki pęczniące, wkręty,...itp
- 5) folia LCD wraz z systemem zasilania montowanym w profilach konstrukcyjnych ściany

Wymagania dla ściany:

- klasa odporności pożarowej : EI30
- izolacyjność akustyczna : min. 38dB

2.2 ŚCIANEKI DZIAŁOWE GK:

- 1) płyty gipsowo-kartonowe zwykłe gr. 12.5mm
Płyta przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność powietrza nie przekracza 70% zgodnie z PN-En 520+A1 Typ A. lub normy równoważne. Właściwości:
 - wytrzymałość na zginanie - zgodne z PN-EN 520+A1 lub normy równoważne: kierunek poprzeczny >210N, kierunek wzdłużny >550N
 - wymiar płyty 300x120cm
 - ciężar 8,4kg/m²
 - krawędź - półokrągła, spłaszczona (KPOS)
- 2) konstrukcja:
 - profile podłużne UW 75
 - profile poprzeczne CW 75
- 3) szpachlowanie
 - masa szpachlowa - systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa do szpachlowania połączeń między płytami, spełniająca wymagania normy PN-EN 13963:2014- lub normy równoważne. Klasa reakcji na ogień A1.
 - taśma spoinowa, szklana szerokości 50mm
 - lekka masa gotowa - masa do szpachlowania końcowego
- 4) uszczelnienie obwodowe - taśmy uszczelniające.
- 5) zaprawa tynkarska gipsowa, zgodnie z PN-70/B-10100, AT-lub normy równoważne, gr. 2-5 mm.
- 6) wełna mineralna szklana lub skalna gr.5cm

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi, elektronarzędzi oraz sprzętu drobnego zgodnie z wytycznymi technicznymi i technologicznymi.

Do wykonania robót budowlanych i wykończeniowych należy użyć sprzętu do systemowego montażu.

3.1 Zalecane narzędzia dla montażu ścian aluminiowo-szklanych

- sprzęt specjalistyczny wymagany przy montażu systemowych ścian aluminiowo-szklanych

3.2 Zalecane narzędzia dla montażu ścian GK:

- trasowanie - poziomica wodna, laser budowlany, sznur traserski, przymiar taśmowy, ołówki, łąta 2-3m z libellą, kątownik metalowy
- montaż konstrukcji i płytowanie - nóż, miarka zwijana, metrówka, poziomica 1,2 - 1,5m, wiertarka udarowa, młot SDS, kombinerki, wkrętarka, wkrętak krzyżowy i płaski, podesty robocze, drabiny
- szpachlowanie - paca szpachlowa, szpachelki stalowe, szpachelki katowe, mechaniczne urządzenie do szlifowania, lub zacieraczka (uchwyt do papieru ściernego), mieszadło elektryczne do gipsu

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.1 Materiały systemu ścian aluminiowo-szklanych transportować i przechowywać ściśle wg instrukcji producenta.

4.2 Przechowywanie i składowanie materiałów systemu suchej zabudowy.

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem, określony przez producenta. instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał
- datę produkcji i numer partii
- wymiary
- liczbę sztuk w pakiecie
- numer aprobaty technicznej
- numer certyfikatu na znak bezpieczeństwa
- znak budowlany

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Płyty kartonowo-gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spięty taśmą stalową. Wysokość składowania - do pięciu pakietów jednakowej długości, jeden na drugim.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

5.2 Wykonanie ściany aluminiowo-szklanej - należy realizować ściśle wg wytycznych i instrukcji producenta.

Montaż przeciwpożarowej systemowej stolarki aluminiowej powinien przebiegać na podstawie AT albo KOT producenta wg następującego schematu:

- kontrola otworu - Wysokość otworu o 10-30mm, szerokość o 20-30mm większa od zewnętrznych wymiarów stolarki, - różnica przekątnych $\leq 1\text{cm}$,
- kontrola posadzki, - powierzchnie ścian i posadzki powinny być dobrze związane i nie powinny posiadać luźnych elementów, - maksymalne dopuszczalne odchyłki w poziomie $\pm 3\text{mm}$ przy jednoczesnym zachowaniu przekątnych otworu.
- przygotowanie stolarki - wiercenie otworów w ościeżnicy lub ramie w środkowej i zabezpieczenie tylnej krawędzi
- ustawienie stolarki w otworze - kontrola wypoziomowania i pionu stolarki - unieruchomienie stolarki w otworze za pomocą klinów, - kontrola otwierania skrzydeł drzwi,
- mechaniczny montaż stolarki - mocowanie mechaniczne stolarki zgodnie z instrukcją producenta
- uszczelnienie stolarki, wypełnienie przestrzeni pomiędzy stolarką a ścianą
- montaż wypełnień - montaż zgodnie z instrukcją producenta
- obróbka - wykonanie obróbki drzwi zgodnie ze specyfikacją zamówienia
- montaż akcesoriów - montaż klamek, samozamykaczy i innych elementów zgodnie ze specyfikacją zamówienia. regulacje - wykonanie niezbędnych regulacji w celu prawidłowego działania
- sprzątnięcie stanowiska pracy

5.3 Wykonanie ścian suchej zabudowy.

Przed przystąpieniem do przebudowy ściany powinny być zakończone wszystkie roboty montażowe, roboty instalacyjne podtynkowe.

Ściany należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C , a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

Ścianki z płyt gipsowo-kartonowych w klasie odporności ogniowej EI30

Wyszczególnienie robót:

- wytrasowanie miejsca montażowego
- uzupełnienie konstrukcji z rygli 50x80mm pomocą kołków rozporowych wbijanych .
- wypełnienie ścianek działowych wełną mineralną gr. 5 cm
- przymocowanie płyt gipsowo – kartonowych do rusztu za pomocą wkrętów
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego
- szpachlowanie połączeń płyt i styków ze ścianami i stropem
- zabezpieczenie spoin taśmą (warstwa wierzchnia)
- szpachlowanie i cyklinowanie wykańczające

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów oraz ich karty techniczne.

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 - Wymagania Ogólne pkt. 6.

Kontrola jakości robót obejmuje:

6.1 Ściany i drzwi aluminiowo-szklane.

Przed przystąpieniem do prac montażu ścian aluminiowo-szklanych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych, która polega na:

- sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej oraz wyposażenia w wymagane środki BHP
- sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych

Kontrola wykonania poszczególnych elementów montażu powinna obejmować:

- kontrolę międzyoperacyjną
- kontrolę końcową

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania:

- montażu ram konstrukcyjnych
- montażu skrzydła drzwiowego
- montażu okuć i osprzętu

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1mm/1m wysokości drzwi lecz nie więcej niż 3mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2mm przy długości przekątnej do 1m
- 3mm przy długości przekątnej do 2m
- 4mm przy długości przekątnej powyżej 2m

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów oraz wyrobów polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami komplet dokumentów stanowią łącznie:

- aprobatę techniczną ITB, ISO, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności

Aprobata techniczna, certyfikat zgodności oraz deklaracja zgodności winny być kompletne i uwzględniać wszystkie elementy zestawu ślusarki. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisane do Dziennika Budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.2 Ścianki GK

Przy odbiorze płyt gipsowo – kartonowych należy kontrolę przeprowadzić na budowie, w szczególności powinna być oceniana:

- odporności na uderzenia,
- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- sprawdzenie zgodności z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- doraźnych oględzin, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płyty,

- liczby szczerb i pęknięć,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcie płyt.

Szpachle gipsowe

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla ścian działowych i obudów przyjmować wg poniższej tabeli.

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		Ścianki spoinowane	Ścianki niespoinowane
1	2	3	4
1	Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
2	Odchylenia od pionu: - na wysokości 1 m - na wys. kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
3	Odchylenia każdej warstwy od poziomu: - na 1 m długości - na całej długości	1 15	2 30
4	Odchylenia górnej warstwy od poziomu: - na 1 m długości - na całej długości	1 10	2 20
5	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: Do 100 cm szerokość wysokość Ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, -3 +15, -1 +10, -5 +15, -10	+6, -3 +15, -10 +10, -5 +15, -10

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

W przypadku konieczności wykonania dodatkowego obmiaru robót jednostkami obmiaru są:
m² (metry kwadratowe)

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy (nie ma obowiązku lecz zaleca się)
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

8.1 Ściany i drzwi aluminiowo-szklane

Przy wykonywaniu montażu ślusarki konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez Wykonawcę i Nadzór inwestorski. W czasie wykonywania robót konieczne jest prowadzenie Dziennika Budowy, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące ościeży, montażu ślusarki, uszczelnienia oraz dopasowania wraz z regulacją.

Przy odbiorze wbudowanych elementów ślusarki drzwiowej powinna być sprawdzona:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej, ze szczególnym uwzględnieniem ilości kotew

- dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających
- zgodność wbudowanego elementu z projektem

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Powinien obejmować sprawdzenie ich własności technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzić ich częściowy odbiór, który powinien objąć następujący zakres prac:

- otwory na ścianki i drzwi
- roboty montażowe - na zasadach podanych w instrukcji montażu
- uszczelnienia i regulację - na zasadach jak wyżej
- urządzeń sterujących

Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór ostateczny polegający na sprawdzeniu właściwie wykonanego montażu całej ślusarki.

8.2. Wymagania przy odbiorze ścian działowych GK

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze"- lub normy równoważne.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową
- rodzaj zastosowanych materiałów
- przygotowanie podłoża
- montaż konstrukcji dodatkowych rygli
- montaż izolacji- sprawdzenie rodzaju wełny i jej parametrów, sprawdzenie dokładności ułożenia
- montaż płyt-sprawdzenie prawidłowości zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach, sprawdzenie równości i wchrowatości powierzchni

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- przepisy bhp przy robotach budowlanych i transportowych
- instrukcje techniczne producenta z zastosowanych materiałów i technologii.

10.1. Normy.

PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze -lub normy równoważne
PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych lub normy równoważne
PN-B -79405:1997	Płyty gipsowo-kartonowe- lub normy równoważne
PN-B -79405:1997/Ap1:1	Płyty gipsowo-kartonowe- lub normy równoważne
PN-EN ISO 7050:1999	Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym- lub normy równoważne
PN-91/M-82054.19	Śruby, wkrętki i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości- lub normy równoważne
PN-93/B-02862	Odporność ogniowa - lub normy równoważne
PN-B-32250	Woda do celów budowlanych- lub normy równoważne
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych- lub normy

równoważne

PN-EN 45014:2000

Ogólne kryteria deklaracji i zgodności składanej przez dostawcę - lub normy równoważne

10.2. Inne dokumenty:

- Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2015r, poz.2164 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 18 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r, nr 75, poz. 690 z późn. zmianami)
- Instrukcja PSG „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”, PSG, 2010

SST- 1.2 ROBOTY MALARSKIE

kod CPV 45442100-8

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich związanych opracowaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej pn. "**Wydzielenie pomieszczenia na I piętrze na potrzeby Uniwersytetu III wieku w budynku C-13 Politechniki Wrocławskiej we Wrocławiu przy Wybrzeżu Wyspiańskiego 23-25.**"

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót malarskich zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją obejmuje roboty malarskie wyłącznie dla ścian GK:

- przygotowanie ścian do malowania
- gruntowanie ścian
- dwukrotne malowanie ścian

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 0 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

Wymagania ogólne.

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.), przepisom wykonawczym do Ustawy o wyrobach budowlanych obowiązujące od 1 stycznia 2017 r. zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1968) i w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1966).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa dopuszczenia, certyfikaty zgodności z PN i z wymogami CNBOP-PIB-KOT potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Materiały do robót malarskich:

- 1) Woda (PN-EN 1008:2004) (lub równoważna) Do przygotowania farb i stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
- 2) Rozcieńczalniki.
 - woda— do farb lateksowych i emulsyjnych
- 3) Farby budowlane gotowe:
 - farba lateksowa do malowania ścian we wnętrzach, przystosowana do wielokrotnego szorowania. Parametry:

- klasa odporności na szorowanie - I wg PN-EN 13300, (lub równoważna)
- współczynnik oporu dyfuzyjnego - dyfuzyjnego $S_d < 0,01\text{m}$
- ciężar właściwy - 1,4 - 1,5 g/cm³
- maksymalna wielkość ziarna - drobna, zgodnie z EN 21524 (lub równoważna)
- połysk przy 85° - głęboki mat
- czas schnięcia - 3 godz.
- środki gruntujące na ścian - stosować środki gruntujące jednego systemu z materiałami malarskimi
- mydło malarskie

KOLORYSTYKA:

- ściany malować w kolorze : NCS S1502-Y

Wymagania dotyczące opakowania:

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi, elektronarzędzi oraz sprzętu drobnego zgodnie z wytycznymi technicznymi i technologicznymi.

Do wykonania robót malarskich należy użyć następującego sprzętu:

- wałki malarskie, pędzle
- drabiny, podest rusztowania
- pojemniki na farby,

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części ST-0 pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

5.2 Wykonanie robót:

- przygotowanie podłoża
- gruntowanie podłoża
- dwukrotne malowanie ścian GK

Roboty malarskie wykonać na podłożach odpowiednio przygotowanych.

Do malowania ścian GK należy przystąpić po 4 godzinach od nałożenia gruntu. Malowanie wykonywać w temperaturze od 10 do 30 stopni C. przy pomocy wałka o długości włosia 10-19mm lub pędzla, nanoszenie farby musi odbywać się równomiernie.

Uwaga! Przed malowaniem należy wykonać próby kolorów na ścianach i uzyskać akceptację projektanta, potwierdzoną wpisem do Dziennika Budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów oraz ich karty techniczne.

Kontroli podlegają:

Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Roboty malarskie.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- jednolitość barwy powłok malarskich
- przyczepność do podłoża powłok malarskich i odporność na wycieranie, zmywanie i zarysowanie,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest:

m² - malowania ścian farbą lateksową na podstawie pomiaru z natury

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy (zalecany)
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

Roboty malarskie podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- przepisy bhp przy robotach budowlanych i transportowych
- instrukcje techniczne producenta z zastosowanych materiałów i technologii.

10.1. Normy.

PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami i emaliami na spoiwach bezwodnych - lub normy równoważne
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnym i- lub normy równoważne
PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze - lub normy równoważne
PN-B-32250	Woda do celów budowlanych - lub normy równoważne
PN-B-10085:2001	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz - lub normy równoważne

10.2. Inne dokumenty:

- Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2015r, poz.2164 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 18 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

SST- 1.3 INSTALOWANIE ZABUDOWANYCH MEBLI

kod CPV 45421153-1

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru mebli wbudowanych w projektowanym pomieszczeniu biurowym w związku z opracowaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej pn. " **Wydzielenie pomieszczenia na I piętrze na potrzeby Uniwersytetu III wieku w budynku C-13 Politechniki Wrocławskiej we Wrocławiu przy Wybrzeżu Wyspiańskiego 23-25.**" Lokalizacja obiektu na działce nr 20/1 AM-34, obręb Plac Grunwaldzki.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót budowlano-wykończeniowych, związanych z montażem mebli wbudowanych zgodnie z Dokumentacją Projektową Tom I PROJEKT WYKONAWCZY - ARCHITEKTURA

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją to:

- zabudowa meblowa kącika socjalnego -szt. 1
 Na zabudowę meblową kącika socjalnego składa się :
 - szafka dolna z lodówką wbudowaną i 2 szufladami o wymiarach 92x62x90cm
 - szafka górna, otwierana na dotyk, 60x30 x70cm
 - półka górna , otwarta 32x30c70cm
- szafa ubraniowa dla gości o wymiarach 78x47x182-229cm -szt. 1

Meble wbudowane przedstawiono na rysunku nr PW-A-006

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 0 - „Wymagania ogólne."

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

2.1 Wymagania ogólne.

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.), przepisom wykonawczym do Ustawy o wyrobach budowlanych obowiązujące od 1 stycznia 2017 r. zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1968) i w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1966).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa dopuszczenia, certyfikaty zgodności z PN i z wymogami CNBOP-PIB-KOT potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Materiały do wykonania mebli wbudowanych:

- płyta MDF w okleinie naturalnej gr. 38mm
- płyta MDF w okleinie naturalnej gr. 18mm
- zawiasy ukryte

- półki wewnętrzne - płyta MDF w okleinie melaminowej
- plecy - płyta HDF gr.3mm
- cokół szafki - blacha aluminiowa (jak cokoły przyścienne), h=10cm
- lodówka do zabudowy
- cokół szafy ubraniowej-blacha aluminiowa, h=7,5cm, malowana proszkowo na kolor czarny
- wieszak wysuwany , l=45cm

Kolor okleiny naturalnej - ZŁOTY DĄB.

Dokładną kolorystykę okładziny należy uzgodnić z projektantem na budowie, na podstawie wzornika przedstawionego przez wykonawcę, uzgodnienie potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

Płyty melaminowe - kolorystyka jak dla płyt w okleinie naturalnej

Uchwyt szafy - kolor czarny. Kształt uchwytu uzgodnić z projektantem na budowie.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi, elektronarzędzi oraz sprzętu drobnego zgodnie z wytycznymi technicznymi i technologicznymi.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Ładunek powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem i przewracaniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, i poleceniami Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do prac montażowych Wykonawca dokona pomiarów pomieszczenia w stanie wykończonym dla ostatecznego potwierdzenia wymiarów mebli.

Podczas montażu należy stosować się do zaleceń Producenta, w przypadku wady lub usterki, gdy Producent nie uzna reklamacji, kosztem usterki zostanie obciążony Wykonawca robót.

Przed przystąpieniem do realizacji robót montażowych należy sprawdzić:

- zgodność jakości dostarczonego towaru, wyposażenia z dokumentacją projektową
- jakość wyposażenia
- lokalizację wyposażenia

Obowiązkiem Wykonawcy jest pozostawienie pomieszczeń po zakończeniu prac w stanie nie pogorszonym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów oraz ich karty techniczne.

W trakcie realizacji dostaw i lokalizacji wyposażenia w pomieszczeniach zgodnie z dokumentacją projektową, Zamawiający ma prawo do zgłaszania uwag i zastrzeżeń w zakresie jakości, kompletności dostarczanych mebli i osprzętu, a także w zakresie organizacji i terminów dostaw.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

Jednostki obmiaru:

- szt. (sztuki)

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora.

Wykonane roboty będą podlegały odbiorowi częściowemu w zakresie odbioru elementów przed montażem oraz w fazie produkcji na podstawie oceny wizualnej oraz odbiorowi końcowemu.

Odbiór końcowy obejmuje odbiór wykonanych części robót w odniesieniu do ilości i wartości kontraktu.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót oraz na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych w trakcie realizacji.

Podstawowym dokumentem do odbioru końcowego jest protokół odbioru robót sporządzony według wzoru sporządzonego przez Zamawiającego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 18 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166,

NORMY:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy -Tekst jednolity Dz.U.2003.169.1650 (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Normy i wymagania branżowe producentów mebli

opracowała

mgr inż. arch. Marta Kwolek-Januszkiewicz

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

SST – 2 Instalacje sanitarne

SST-2.1 INSTALACJA WOD.KAN.
SST-2.2 INSTALACJA KLIMATYZACJI
SST-2.3 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

-ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA	45111000-8
-ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE	45332000-3
-INSTALOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWczyCH, WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH	45331000-6

SST- 2.1 INSTALACJA WOD.KAN.

KOD CPV 45332000-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) z uwzględnieniem „SST Wymagania Ogólne” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla instalacji skroplin z klimatyzatorów związanych z opracowaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej pt. Wydzielenie pomieszczenia na pierwszym piętrze na potrzeby Uniwersytetu III-go wieku w budynku C13 Politechniki Wrocławskiej we Wrocławiu przy Wybrzeżu St. Wyspiańskiego 23-25.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót w zakresie instalacji wewnętrznych:

- demontaż instalacji skroplin z demontowanego klimatyzatora,
- montaż instalacji skroplin z przekładanego oraz dodatkowego klimatyzatora,
- montaż syfonu kulowego z blokadą antyzapachową,
- oznakowanie robót,
- dostawa materiałów,
- odbiory.
- badanie instalacji,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003; „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Wymagania ogólne.

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Przewody

Wykonawca zapewni wszelkie konieczne materiały do wykonywania Robót tj;

- Instalacja skroplin z rur z polipropylenu PP PN 10 typ 3,

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.3. Armatura i urządzenia

- Syfony antyzapachowe do klimatyzacji.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne.

4.2. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Przybory i armatura

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się jej przewożenie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Elementy wyposażenia oraz armaturę należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

5.2. Wykonanie robót

Wykonanie instalacji skroplin

Przewody instalacji skroplin prowadzić ze spadkiem min.1% w kierunku istniejącego przewodu ks.

Skropliny z przekładanego oraz projektowanego klimatyzatora należy odprowadzić do istniejącego poziomego odcinka kanalizacji sanitarnej prowadzonego wzdłuż ściany. Przed włączeniem urządzenia do instalacji skroplin należy zastosować syfon kulowy z blokadą antyzapachową. Instalacja skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych zaprojektowana została z rur PP. Przewody skroplin łączyć za pomocą trójników i kolan o kącie 45°.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Wymagania ogólne.

6.2.Kontrola i badania wykonanych Robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod.kan. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne.

7.2.Wymagania dotyczące obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

szt syfony antyzapachowe,
m przewody skroplin

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Wymagania ogólne.

8.2.Wymagania dotyczące odbioru robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokół przeprowadzenia próby szczelności instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej SST „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dokumentacja odniesienia określona w SST Wymagania ogólne.

Podstawowe przepisy w zakresie projektowania i realizowania planowanego przedsięwzięcia określono w SST Wymagania ogólne oraz:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003,
- PN-EN 1451-1- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen PP lub norma równoważna,
- Norma PN-EN 12056-1 grudzień 2002 -Dotycząca systemów kanalizacji wewnątrz budynków - postanowienia ogólne i wymagania. lub norma równoważna,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

SST 2.2 INSTALACJA KLIMATYZACJI

KOD CPV 45331230-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji instalacji klimatyzacji związanych z opracowaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej pt. Wydzielenie pomieszczenia na pierwszym piętrze na potrzeby Uniwersytetu III-go wieku w budynku C13 Politechniki Wrocławskiej we Wrocławiu przy Wybrzeżu St. Wyspiańskiego 23-25.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST.

W ramach realizowanego Kontraktu, Wykonawca zapewni: wykonanie instalacji klimatyzacji wydzielonego pomieszczenia w budynku C-13 PWr.

1.4. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie urządzeń klimatyzacyjnych wraz z montażem w wydzielonym pomieszczeniu na pierwszym piętrze na potrzeby Uniwersytetu III-go wieku.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Odłączenie zasilania
- Spuszczenie czynnika chłodniczego oraz odzyskanie czynnika chłodniczego za pomocą specjalistycznego sprzętu
- Demontaż a następnie ponowny montaż w nowej lokalizacji istniejącego klimatyzatora na korytarzu
- Montaż nowego klimatyzatora
- Montaż przewodów instalacji freonowej
- Próżniowanie instalacji
- Napełnienie instalacji odpowiednią ilością czynnika zgodnie z instrukcją producenta
- Izolacja przewodów

- Badania instalacji
- Regulacja działania instalacji
- Rozruch instalacji
- Odbiory instalacji

2. MATERIAŁY I SUROWCE

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST Wymagania ogólne.

2.2 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- Przewody oraz systemowe trójniki systemu VRV

Do wykonania instalacji freonowej przewidziano :

- rury miedziane dla instalacji chłodniczej łączone przez lutowanie - za pomocą lutu twardego

Mogą być stosowane rury w wykonaniu z gotową izolacją.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych uszkodzeń.

- Armatura i urządzenia wg PW

Układ freonowy – materiały bez zmian, nowoprojektowany klimatyzator zgodny z wymaganiami producenta (LG) dla istniejącego systemu klimatyzacyjnego VRV.

Izolacja zimnochronna instalacji chłodniczej wykonana z otulin na bazie kauczuku o odpowiedniej trwałości ogniowej wg PW.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL

Przewody prowadzone pod terenem należy zabezpieczyć przez założenie rur osłonowych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

3.2. Wymagania dotyczące sprzętu do wykonania Robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne.

4.2. Wymagania dotyczące transportu materiałów do wykonania Robót

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, z zastrzeżeniem, że będą odpowiednio zabezpieczone przed zniszczeniem oraz - w przypadku elementów armatury - kontaktem z tłuszczami i smarami.

Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Urządzenia

Transport klimatyzatora powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie na paletach dostosowanych do wymiaru urządzenia.

Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

5.2. Wykonanie Robót

Zakres robót przewiduje:

Wyłączenie zasilania układu klimatyzacyjnego.

Spuszczenie oraz odzysk czynnika z układu chłodniczego.

Demontaż klimatyzatora kolidującego z nowym wydzieleniem pomieszczenia oraz przewodów freonowych.

Montaż rurociągów

Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przewodów freonowych oraz przewodu skroplin przez ścianę (moduł) wydzielonego należy wykonywać z uszczelnieniem ppoż.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

Rurociągi łączone będą przez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń są określone w tomie III „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Montaż urządzeń wg PW

Klimatyzatory należy zamontować zgodnie z dokumentacją i zaleceniami producenta.

Klimatyzatory montowane będą za pomocą zawiesi oferowanych przez producenta do stropu.

Kolejność wykonywania robót:

wyznaczenie miejsca zamontowania zawiesi,

wykonanie otworów i obsadzenie zawiesi,

zawieszenie klimatyzatora,

połączenie klimatyzatora z rurami przyłącznymi.

- Klimatyzator należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, klimatyzator należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

- Podłączenia do urządzenia powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z urządzeniem

i skręceniu złączy nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne jest gięcie gałązki połączonej z urządzeniem, podgrzewanie urządzenia, np. palnikiem, a także inne działania mogące powodować deformację lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja musi być poddana próbie szczelności.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę, przy parametrach czynnika chłodniczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Wykonanie izolacji

W przypadku zastosowania rur bez gotowej izolacji. Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru zgodnie z PW.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonanej izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o –5 do +10 mm.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST Wymagania ogólne.

6.2. Kontrola jakości materiałów i wyrobów

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta.

Poszczególne etapy wykonania prac instalacyjnych oraz użyte materiały powinny być ocenione i odebrane, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakty te powinny znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Należy wykonać:

- Badania odbiorcze-szczelności,
- Badania odbiorcze działania instalacji,
- Badania odbiorcze oznakowań instalacji,
- Porównanie wykonanej instalacji z projektem oraz specyfikacją techniczną. Sprawdzenie zgodności z przepisami i zasadami technicznymi,
- Sprawdzenie dostępności instalacji dla prowadzenia prac konserwatorskich i czyszczenia,
- Sprawdzenie czystości instalacji, stanu izolacji, oznakowania oraz zabezpieczeń przeciwpożarowych, przeciwdrganiowych i akustycznych,
- Sprawdzenie komfortu cieplnego pomieszczenia,
- Badanie elementów regulacji, sprawdzenie kompletności aparatury, sprawdzenie zabezpieczeń, sprawdzenie schematu, sprawdzenie użytych przewodów,
- sprawdzenie oznakowania.
- Badanie urządzeń klimatyzacyjnych, sprawdzenie zgodności typów na tabliczkach znamionowych z projektem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest:

kpl urządzenie,

m przewody

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Należy uwzględnić :

- okresy gwarancji poszczególnych urządzeń,
- serwisowania w określonym czasie (. 24h po zgłoszeniu)
- wielokrotny rozruch instalacji na koszt GW
- weryfikację rozwiązań na etapie PW

8.2. Wymagania szczegółowe

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Odbioru robót, polegających na wykonaniu montażu instalacji freonowej dla klimatyzatorów, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz normami.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji chłodniczej.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,

dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),

protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,

protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

protokoły :

badan odbiorczych

odbioru międzyoperacyjnego

odbioru technicznego-częściowego

odbioru technicznego- końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja odniesienia określona w ST Wymagania ogólne.

Podstawowe przepisy w zakresie projektowania i realizowania planowanego przedsięwzięcia określono w ST Wymagania ogólne oraz:

Dokumentacją odniesienia jest:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania prac instalacyjnych
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).
- PN-M-04614:1994 Chłodnictwo. Czynniki ziębnicze. Wymagania
- PN-EN 378-1:2002 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru
- PN-EN 378-2:2002 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 2: Projektowanie, budowanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie
- PN-EN 814-1:2000 Klimatyzatory i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym. Funkcja ziębienia. Terminy, definicje i oznaczenia
- PN-EN 814-2:2000 Klimatyzatory i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym. Funkcja ziębienia. Badanie i wymagania dotyczące oznakowania

SST.2.3 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

KOD CPV 45331000-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji instalacji wentylacji mechanicznej związanych z opracowaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej pt. Wydzielenie pomieszczenia na pierwszym piętrze na potrzeby Uniwersytetu III-go wieku w budynku C13 Politechniki Wrocławskiej we Wrocławiu przy Wybrzeżu St. Wyspiańskiego 23-25.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

kod CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z

wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej:

- Wpięcie za pomocą nasady siodłowej do istniejącej instalacji nawiewnej i wywiewnej,
- Montaż regulatorów CAV,
- Montaż anemostatów nawiewnego i wywiewnego ze skrzynką rozprężną,
- Montaż kanałów wentylacyjnych okrągłych spiralnie zwijanych z blachy ocynkowanej,
- Izolacja kanałów,
- Wykonanie badań skuteczności działania wentylacji i hałasu,
- Rozruch i uruchomienie,

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów.

Do wykonania robót określonych w punkcie 1.3 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- anemostaty nawiewne i wywiewne ze skrzynką rozprężną,
- regulatory stałego wydatku CAV,
- kanały wentylacyjne Spiro z blachy ocynkowanej,
- izolacja kanałów z mat z wełny mineralnej o gr. 40mm

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz do zachowania określonych materiałów, producentów, typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych.

Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu Wykonawczego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i projektanta.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”

4. TRANSPORT.

4.1. Przewody wentylacyjne.

Pakowanie przewodów:

- indywidualnie w papier pakunkowy lub folię zabezpieczającą
- przy zamówieniu różnych średnic przewodów, rury nie izolowane można pakować teleskopowo

4.2. Urządzenia i elementy wentylacji kanałowej

Nawiewniki, wywiewniki

Pakowanie - w folię bąbelkową, a następnie w kartony

Transport:

- dowolnymi krytymi środkami transportu
- z zabezpieczeniem przed możliwością przesunięcia i uszkodzenia

Składowanie:

- w pomieszczeniach magazynowych zamkniętych lub zadaszonych
- zabezpieczyć folią przed zabrudzeniem
- nie należy przekraczać dopuszczalnego okresu przechowywania tj. 12 miesięcy od daty kontroli technicznej urządzenia

4.3. Izolacje termiczne, przeciwkondensacyjne i akustyczne

Pakowanie:- zwijane w role i opakowane w worki z folii polietylenowej

Transport:

- chronić przed zamoknięciem na każdym z etapów, poczynając od transportu aż do zainstalowania
- przewozić krytymi środkami transportu
- pakiety z matami układać 2 lub 3 rzędy w pozycji pionowej na obrzeżach środka transportowego, reszta w pozycji poziomej na leżąco.
- z miejsca składowania do miejsca montażu należy przenosić w pakietach, chwytając za spód paczki całą dłoń
- przy transporcie pionowym należy używać wyciągu koszowego lub palet i dźwigu z zawieszeniem belkowym

Przechowywanie:

- pakiety mat w pozycji poziomej, na suchym podłożu, w stosy do 4 pakietów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

5.2. Szczegółowe wymagania wykonania robót budowlanych.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w Projekcie Wykonawczym oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniem obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu oraz sztuką budowlaną.

Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności:

- dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
- zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi
- dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.
- odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
- wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zamurowanie, zabezpieczenie i uszczelnienie

Montaż instalacji wentylacyjnej

- Na kanałach nawiewnym i wywiewnym należy wyciąć odpowiednie otwory i zamontować nasady siodłowe dla podłączenia kanałów okrągłych.
- Izolacje kanałów w miejscach, w których będą wstawiane elementy należy zdemontować i następnie uzupełnić. Dokładna lokalizacja wpięcia do ewentualnej korekty po demontażu izolacji z kanałów.
- wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-

03434 lub normy równoważnej,

- przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy

Montaż urządzeń i elementów wentylacyjnych

- regulatory stałego wydatku CAV należy ustawić na przepływ powietrza w ilości 100m³/h zgodnie z instrukcją producenta
- urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- połączenia rozłączne poszczególnych elementów i urządzeń powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe dopasowane
- szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów
- w przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależnie ich zamocowanie do konstrukcji budynku
- należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany

Montaż nawiewników i wywiewników

- nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych
- nawiewników nie umieszczać w pobliżu przeszkód (np. elementów konstrukcyjnych budynku, podwieszonych lamp) zakłócających kształt i zasięg strumienia powietrza
- elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia; położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały
- łączyć z przewodem w sposób trwały i szczelny
- sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody

Montaż izolacji termicznej, przeciwkondensacyjnej, akustycznej

- izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci
- montować zgodnie z instrukcjami montażu opracowanymi przez producenta wyrobów lub dystrybutora oraz zgodnie z wymaganiami norm
- zamocowanie izolacji powinno trwale gwarantować utrzymanie własności funkcjonalnych mat/płyt izolacyjnych,
- wszelkie elementy pomocnicze do montażu izolacji powinny być odporne na odpowiednio wysoką temperaturę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania prac powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych dostarczanych przez producenta
- Kontrolę wytrasowania miejsc montażu
- Kontrola montażu urządzeń

Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są:

- szt. – dla urządzeń;
- m² – dla blachy;
- mb – dla rur;
- kg – dla materiałów masowych.

8. ODBIÓR ROBÓT INSTALACYJNYCH

8.1. Odbiór robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru.

Odbiór robót powinien obejmować:

- prawidłowość wykonania połączeń
- prawidłowość montażu elementów
- sprawdzenie wydajności i nastawy czasu pracy
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

8.2. Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót.

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze, wytyczenie i trasowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- demontaż instalacji
- wykonywanie robót podłączeniowych
- ułożenie kanałów
- wykonanie badań skuteczności działania wentylacji i hałasu
- prace porządkowe

W wypadku jakichkolwiek niejasności należy się skontaktować z projektantem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy (z uwzględnieniem późniejszych zmian):

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI Instal – zeszyt 5

Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów,

Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania:

- PN-B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej
- Wymagania lub norma równoważna,
- PN-B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.- lub norma równoważna,
- PN-B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. lub norma równoważna,

Inne normy:

- PN-B-0141 I: 1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia. lub norma równoważna,
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

Opracowała :

mgr inż. Elżbieta Bester

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych

SST – 3

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA	CPV 45111100-9
ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ELEKTRYCZNEGO	CPV 45311100-1
ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE	CPV 45310000-3
ELEKTRYCZNE ELEKTRYCZNYCH URZĄDZEŃ ROZDZIELCZYCH	CPV 45317300-5
INSTALOWANIE OKABLOWANIA KOMPUTEROWEGO	CPV 45314320-0
INSTALACYJNE ROBOTY ELEKTROTECHNICZNE	CPV 45315100-9
UKŁADANIE KABLI	CPV 45314310-7
SYSTEMY PRZECIWPOŻAROWE	CPV 31625200-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej i niskoprądowej „**Wydzielenie pomieszczenia na pierwszym piętrze na potrzeby Uniwersytetu III wieku w budynku C-13 Politechniki Wrocławskiej**” przy ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 23-25 we Wrocławiu.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Zakres robót obejmuje:

- demontaż 2 opraw świetłowych
- demontaż oprawy oświetlenia awaryjnego
- Instalacje oświetlenia pomieszczenia
- Instalacja gniazd wtykowych 10/16A, 230V,
- Instalacje gniazd dedykowanych
- Rozdzielnica TPA/2(R) w szachcie
- Rozdzielnica TPA/2(P) w szachcie
- Rozdzielnica TKA/2 (w szachcie)
- instalacje elektryczne dla zasilania 1 jednostki klimatyzatora wewnętrznego
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- ochrona przeciwprzepięciowa
- ochrona przeciwporażeniowa
- Instalacje strukturalne
- Instalacja w pomieszczeniu czujki optycznej dymu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz ST -0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i

składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, 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, aprobatkach technicznych).

2.2.1. Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1, 3, 4, 5.

Napięcia znamionowe dla linii kablowych: 0,6/1 kV; 3,6/6 kV; 6/10 kV; 8,7/15 kV; 12/20 kV; 18/30 kV, a przekroje żył: 16 do 1000 mm².

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych do bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtykowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu.

Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/300, 300/500, 450/750, 600/1000 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 240 mm², przy czym zasilanie energetyczne budynków wymaga stosowania przekroju minimalnego 1,5 mm².

Jako materiały przewodzące można stosować miedź, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

Przewody szynowe służą do zasilania wewnętrznych magistrali energetycznych, obsługujących duże rozdzielnice instalacyjne, odbiorniki wielkiej mocy lub ich grupy, obwody rozdzielcze dla dużej liczby odbiorników zamontowanych w ciągach np. zasilanie dużej ilości silników lub opraw oświetleniowych zamontowanych liniowo.

Jako materiały przewodzące szynoprzewodów można stosować miedź i aluminium (aluminium pokryte niklem i ocynowane); szynoprzewody można montować wykonane w obudowie o określonym stopniu ochrony IP lub bez obudowy.

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 50 do 600 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). Kanały i listwy instalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych albo aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ściennie, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od -5 do $+60^{\circ}\text{C}$. Wymiary kanałów i listew są zróżnicowane w zależności od decyzji producenta, przeważają płaskie a ich szerokości

(10) 16 do 256 (300) mm, jednocześnie kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne stałe lub mocowane dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie. Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew

instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń producenta i zaleceń normy. Kanały pionowe o wymiarach – wysokość 176 do 2800 mm występują w odmianie podstawowej i o podwyższonych wymaganiach estetycznych jako słupki lub kolumny aktywacyjne. Osprzęt kanałów i listew można podzielić na dwie grupy: ułatwiający prowadzenie

instalacji oraz pokrywy i stanowiący wyposażenie użytkowe jak gniazda i przyciski instalacyjne silno-i słaboprądowe, elementy sieci telefonicznych, transmisji danych oraz audio-video.

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 trudno zapalnych, 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 $+60^{\circ}\text{C}$, 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 $\phi 16$ do $\phi 63$ mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm²) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od $\phi 16$ do $\phi 54$ mm. Rury stalowe czarne, malowane lub

ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od $\phi 13$ do $\phi 42$ mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od $\phi 7$ do $\phi 48$ mm i sztywnych od $\phi 16$ do $\phi 50$ 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. Kanały podłogowe poziome o wymiarach – szerokość 200, 250, 300, 350 i 400 mm należy wykonane z tworzyw sztucznych, blach aluminiowych jako perforowane lub pełne. Osprzęt kanałów podłogowych stanowią elementy ułatwiające prowadzenie instalacji

oraz pokrywy i podłogowe punkty aktywacyjne (wyposażenie użytkowe) jak ramki i puszki montażowe wraz z wypustami do montażu osprzętu podtynkowego, z pierścieniem o 45 mm, różnego typu i innego. Montaż kanałów podłogowych może odbywać się w podkładzie betonowym, warstwie wyrównawczej

(zatapiane w szlachcie o grubości 40 do 115 mm – z możliwością regulacji do 25 mm rzędnej góry kanału), a także w podłogach pustakowych lub podniesionych.

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 kablów 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 trudno zapalnych, 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 o 60 mm, sufitowa lub końcowa o 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa o 70 mm lub 75 x 75 mm – dwu-trzy-lub czterowieściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów. Końcówki kablów, 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.

2.3. 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 (szczegółowej) SST,
- 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. Materiały

Materiały do wykonania robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiałami są:

- korytka kablowe
- listwy podłogowe 50x12mm
- moduły z 4 gniazdami zabudowane na listwie podłogowej (typowy unit)
- 4 modułowy mediaport nameblowy
- słupek instalacyjny
- osprzęt instalacyjny wyłączniki, itp.
- oprawy oświetleniowe LED PAR, 1625mm, 4000K, 27W, 3300lm
- listwa ledowa
- gniazda wtykowe 10/16A, 230V p/t, IP20,
- gniazda wtykowe podwójne 10/16A/230V
- gniazda kodowane 10/16A, 230V, L,N,PE
- rury elektroinstalacyjne
- Przewód typu YDYp 3,4x1,5mm²
- Przewód typu YDY 3x2,5mm²
- Gniazda 2xRJ45 kat.6a
- Skrętka nieekranowana UTP kat 6a
- Czujka optyczna dymu

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora.

Materiały do wykonania robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH (SPRZĘT)

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót.

W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

3.2. Stosowany sprzęt

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom w zakresie jakości i wytrzymałości oraz powinien posiadać wymagane parametry techniczne. Powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem.

Elektronarzędzia (wiertarki, wiertarki udarowe, bruzdownice, agregaty prądotwórcze itp.) można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i właściwego działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU (TRANSPORT)

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

4.2. Transport materiałów na plac budowy

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu urządzeń i materiałów, niezbędnych do wykonania robót objętych specyfikacją techniczną. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiały przed przemieszczaniem w taki sposób aby zapobiec ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadowania i wyładowania oraz składowania materiałów należy przestrzegać zaleceń wytwórcy.

5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych

1. Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych na napięcie do 1 kV w budownictwie ogólnym, w pomieszczeniach suchych lub wilgotnych.
2. Warunki dotyczą instalacji wewnętrznych wykonywanych:
 - przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa sztucznego układanych na uchwytych odstępowych,
 - przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa sztucznego układanych pod tynkiem,
 - przewodami kabelkowymi i kablami na uchwytych w listwach na-tynkowych oraz korytkach kablowych,
 - przewodami kabelkowymi pod tynkiem.
3. Warunki dotyczą również montażu opraw oświetleniowych, urządzeń energetycznych, instalacji ochrony od porażeń i instalacji odgromowej.

5.1.2. Tablice elektryczne

4. Tablice montować na podłożu wyprawionym /otynkowanym/ w sposób trwały przez przykręcenie do kotew lub dybli odpowiednich do masy tablicy.
5. Tablice montowane na kotwach osadzonych w betonie, montować po stwardnieniu betonu.
6. Tablice zlokalizowane we wnękach powinny mieć odizolowane drzwi od konstrukcji. Tablice te są rozwiązaniem indywidualnym. Konstrukcje (wsporniki) pod szyny aparatury modułowej powinny być zabezpieczone przed korozją przez malowanie. Minimalny odstęp pomiędzy szynami TH - 15 cm. Aparatura modułowa powinna być osłonięta od frontu maskownicami. Konstrukcje tablic połączyć metalicznie i uziemić.
7. Tablice zlokalizowane w pomieszczeniu wilgotnym powinny być wykonane z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym (tworzywo samogasnące) w stopniu ochrony IP55 w II klasie izolacji. tworzywo samo-gasnące.
8. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów należy opisać w sposób trwały, jednoznaczny i czytelny.

5.1.3. Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała

w liniach poziomych i pionowych. Korytka instalacyjne mocować do wsporników ściennych lub zawiesi sufitowych w odległości 30 cm od gotowej powierzchni sufitu.

5.1.4. Kucie bruzd

9. Bruzdy można wykonać ręcznie i mechanicznie.
10. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.
11. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5mm.
12. Rury zaleca się układać jednowarstwowo.
13. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.

14. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.
15. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem.
16. Przebiecia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnym łukiem, o promieniu nie mniejszym od wartości podanych w p. 5.1.7.
17. Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiane w warstwie podłogi.

5.1.5. Wykonanie przebić

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych wewnątrz budynku muszą być chronione przed uszkodzeniami przez przepusty.

Zabrania się kucia przebić i instalowania przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.

5.1.6. Zaprawianie bruzd i przebić

18. Po ułożeniu rur, wciągnięciu przewodów i odbiorze robót zanikających bruzdy zaprawić tynkiem.
19. Po ułożeniu przewodów podtynkowych postąpić jw.
20. Naprawę tynków wykonać zaprawą cementowo-wapienną kl. 5 MPa, powierzchnia naprawianych miejsc powinna być gładka.

5.1.7. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj tych instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracowała oraz sam rodzaj instalacji.

5.1.8. Układanie rur

1. Na przygotowanej wg p. 5.1.2 trasie należy układać rury z tworzywa sztucznego na uchwytach osadzonych w podłożu wg p. 5.1.6. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi.
2. Łączenie rur ze sobą i ze sprzętem i osprzętem należy wykonywać poprzez wsuwanie końców rur w otwory sprzętu i osprzętu, złączek lub w kielichy rur.
3. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkami 0,1% w celu umożliwienia odprowadzenia wody zbierającej się wewnątrz instalacji (skropliny). W przypadku układania długich prostych ciągów rur należy stosować kompensację wydłużenia cieplnego, np. za pomocą złączek kompensacyjnych wstawionych w ciągi rur sztywnych, czy też umożliwienia przesunięć w kielichach (przy wykonaniu nieszczelnym).
4. Na łuki należy również stosować rury elastyczne, spełniające równocześnie funkcję elementów kompensacyjnych. Promień gięcia rur powinien zapewniać możliwość swobodnego wciągania przewodów.
5. Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

Średnica znamionowa rury w mm	18	21	22	28	37	47
Promień łuku w mm	190	190	250	250	350	450

6. Koniec rury powinien wchodzić do puszk na głębokość do 5 mm.
7. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

5.1.9. Instalowanie puszek

1. Puszki dla instalacji natynkowej należy osadzać w sposób trwały przez przykręcenie. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

2. Puszki dla instalacji podtynkowej należy osadzać w ślepych otworach wywierconych w ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały przez przykręcenie lub na zaprawie cementowo-piaskowej bądź gipsowej. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami
3. Puszki dla instalacji podtynkowej powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur.
4. Puszki o IP20 można stosować tylko w pomieszczeniach suchych.
5. Do osprzętu w jednej ramce kilkukrotnej stosować puszki wielokrotne.
6. W pomieszczeniach wilgotnych instalować puszki o IP44.
7. Puszki przynależne do instalacji oświetlenia awaryjnego powinny być pomalowane wewnątrz farbą żółtą.

5.1.10. Układanie przewodów

21. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.
22. Wyżej wymienione przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych.
23. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury z tworzyw sztucznych
24. Obowiązujące barwy i oznaczenia przewodów:
 - izolacje żył przewodów ochronnych i wszystkie przewody używane do celów ochrony powinny mieć kolor żółto-zielony,
 - izolacje żył przewodów neutralnych powinny mieć kolor niebieski,
 - izolacje żył pozostałych przewodów mogą mieć kolory dowolne z wyjątkiem kolorów wymienionych wyżej czyli niebieskiego i żółto-zielonego.
25. Przewody powinny mieć izolację o napięciu znamionowym 750V~.

5.1.11. Układanie przewodów w rurach

26. Przed przystąpieniem do tej czynności należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania osprzętu i jego skręcenia z rurami oraz przelotowość.
27. Wciąganie przewodów należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego, np. sprężyny instalacyjnej zakończonej z jednej strony kulką a z drugiej uszkiem, nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

5.1.12. Układanie przewodów na uchwytych

Przy układaniu przewodów na uchwytych:

- na przygotowanej wg p. 5.1.2 trasie należy zamocować uchwyty, odległości między uchwytyami nie powinny być większe od:
 - 0,5 m dla przewodów kabelkowych,
 - 1,0 m dla kabli,
- rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytyami nie były widoczne.

5.1.13. Układanie przewodów w tynku

28. Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami Cu wielożyłowymi płaskimi.
29. Przewody wprowadzane do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód PE powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.
30. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne.
31. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
32. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek.

33. Mocowanie klamerkami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak aby nie uszkodzić żył przewodu.
34. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze. Pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.
35. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.
36. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp.
37. Przewody układane w tynku powinny być przykryte warstwą tynku o grubości co najmniej 5mm [5.1.5].

5.1.14. Układanie przewodów na drabinkach i korytkach kablowych

Na poziomych ciągach drabinek, koryt przewody mogą być układane bez mocowania. Na pionowych trasach przewody należy mocować do drabinek, koryt.

5.1.15. Łączenie przewodów

38. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach.
39. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
40. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
41. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
42. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces oczyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
43. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

5.1.16. Podejścia do odbiorników i przyłączenie odbiorników

44. Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych oraz w sposób estetyczny.
45. Do odbiorników mocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać na tych podłożach: pod tynkiem, w rurach instalacyjnych lub w korytkach – w zależności od miejsca montażu odbioru.
46. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.
47. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone do odbiorników muszą być chronione.

5.1.17. Demontaż opraw oświetleniowych i osprzętu

Przed rozpoczęciem demontażu należy sprawdzić, czy elementy nie są pod napięciem.

Demontaż opraw należy przeprowadzić szczególnie uważnie.

Zdemontowane oprawy należy przekazać kierownikowi obiektu.

Demontaż opraw oświetleniowych obejmuje następujące czynności:

- oczyszczenie oprawy,
- otwarcie oprawy,
- odłączenie przewodów,
- demontaż źródeł światła i zapłonników,
- zdemonstowanie oprawy,
- zamknięcie oprawy,

Demontaż osprzętu obejmuje następujące czynności:

- otwarcie osprzętu,

- odłączenie przewodów,
- zdemontowanie osprzętu,

5.1.18. Montaż gniazd wtyczkowych i łączników

48. Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzanie.
49. Należy instalować osprzęt stosownie do warunków środowiskowych:
 - łączniki instalacyjne 10(16)A podtynkowe IP20 w pomieszczeniach suchych,
 - łączniki instalacyjne 10(16)A natynkowe IP44 w sanitariatach i innych pomieszczeniach wilgotnych,
 - gniazda wtyczkowe 16A z bolcem ochronnym o IP20 w pomieszczeniach suchych,
 - gniazda wtyczkowe 16A z bolcem ochronnym o IP44 w pomieszczeniach wilgotnych,
 - gniazdo wtyczkowe 5-biegunowe 3x16A/L+N+PE-230VAC, IP44 natynkowe,
50. Do lewego bieguna gniazda należy doprowadzić przewód fazowy a do prawego bieguna przewód neutralny.
51. Pojedyncze gniazda wtyczkowe należy instalować w takim położeniu, aby styk ochronny występował u góry.
52. Łączniki kołyskowe powinny mieć w całym obiekcie jednakowe położenie dla stanu załączenia i wyłączenia.
6. Gniazda i łączniki w pomieszczeniach sanitarnych wyposażonych w wannę lub prysznic instalować poza 1-ą i 2-ą strefą. Gniazda instalowane w 3-iej strefie powinny być zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo-prądowym o prądzie różnicowym $\leq 30\text{mA}$.
7. Dla łączników zgrupowanych stosować ramki wielokrotne.

5.1.19. Montaż opraw oświetleniowych

53. Montaż opraw oświetleniowych obejmuje następujące czynności:
 - wyznaczenie miejsca przykręcenia,
 - przygotowanie podłoża do zamocowania oprawy,
 - czyszczenie oprawy,
 - otwarcie i zamknięcie oprawy,
 - obcięcie i zarobienie końców przewodów
 - wyposażenie oprawy w źródła światła, zapłoniki i sprawdzenie przed zamontowaniem,
 - zamontowanie oprawy,
 - podłączenie przewodów,
 - uzupełnienie oprawy w odbłyśniki, osłony, siatki i klosze.
54. Uchwyty (haki) do opraw zawieszanych montowane w stropach należy mocować przez wkręcenie w metalowy kołek rozporowy. Mocowanie powinno wytrzymać siłę 500 N (dla opraw o masie do 10 kg). Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.
55. Metalowe części oprawy powinny być trwale odizolowane od haka, jeżeli hak ma połączenie ze stalowymi uziemionymi elementami budynku.
56. Do opraw oświetlenia klatek schodowych z czujnikami PIR ułożyć przewód 4-ro żyłowy.
57. Wypusty oświetlenia miejscowego /nad umywalkami w łazienkach/ powinny być wykonane tak aby oprawy oświetleniowe znajdowały się na wysokości nie mniejszej niż 2,25m od podłogi PN.

5.1.20. Montaż aparatów

58. Aparaty należy mocować zgodnie ze wskazówkami podanymi przez producenta najczęściej na kołkach rozporowych lub wbetonowanych kotwach. Do montażu aparatu wykorzystać wszystkie otwory przewidziane do tego celu.
59. Odchylenie aparatu od pionu nie może przekraczać 5° , jeżeli instrukcja wytwórcy nie podaje inaczej.
60. Podłączenie aparatów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i [6.7]

5.1.21. Połączenia wyrównawcze miejscowe

61. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- przewód ochronny obwodu rozdzielczego,
- korytka kablowe,
- rury i inne metalowe urządzenia zasilające instalacje wewnętrzne obiektu,
- metalowe elementy konstrukcyjne, ciągi wentylacyjne.

62. Elementy przewodzące doprowadzone z zewnątrz powinny być połączone do systemu połączeń możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia do budynku.
63. Przewody połączeń wyrównawczych łączące ze sobą dwie części przewodzące powinny mieć przekroje nie mniejsze niż najmniejszy przekrój przewodu ochronnego przyłączonego do jednej z tych części.

5.1.22. Połączenia wyrównawcze lokalne

64. Połączeniami wyrównawczymi miejscowymi należy objąć, wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych oraz części przewodzące obce.
65. System połączeń wyrównawczych połączyć z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń przez połączenie z szyną cc.
66. Przewody połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych) łączące ze sobą dwie części przewodzące dostępne powinny mieć przekrój nie mniejszy niż najmniejszy przekrój przewodu ochronnego przyłączonego do jednej z tych części. Należy jednak przestrzegać zasady, że przekrój przewodu wyrównawczego nie będącego żyłą przewodu lub kabla nie może mieć przekroju mniejszego niż $2,5 \text{ mm}^2$ o ile jest zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi i 4 mm^2 o ile nie jest zabezpieczony przed takimi uszkodzeniami.
67. Przewody połączeń wyrównawczych w pomieszczeniach wyłożonych glazurą układać w rurkach ochronnych tak jak inne przewody /dla zapewnienia możliwości wymiany.

5.1.23. Przekroje przewodów ochronnych

Minimalne przekroje przewodów ochronnych wg. tablicy:

Przekrój przewodów fazowych instalacji $S [\text{mm}^2]$	Minimalny przekrój odpowiadającego przewodu ochronnego $S [\text{mm}^2]$
$S < \text{lub} = 16$	S
$16 < S < \text{lub} = 35$	16
$S > 35$	$S/2$

68. W przypadku gdy dobrany przewód jest z innego materiału niż przewód fazowy, dobrany przewód musi mieć konduktancję (przewodność) nie mniejszą niż to wynika z doboru według tablicy.
69. O ile przewód ochronny nie jest żyłą przewodu lub kabla, jego przekrój nie powinien być mniejszy niż:
- $2,5 \text{ mm}^2$ o ile jest zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi,
 - $4,0 \text{ mm}^2$ o ile nie zastosowano zabezpieczeń przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5.1.24. Rodzaje przewodów ochronnych

Jako przewody ochronne mogą być stosowane:

- żyły w przewodach lub kablach wielożyłowych,
- izolowane lub gołe przewody ułożone we wspólnej osłonie z przewodami roboczymi,

5.1.25. Wymogi instalacyjne dla przewodów ochronnych

Dla zapewnienia prawidłowej funkcji przewodów ochronnych konieczne jest spełnienie następujących wymagań:

- przewody ochronne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i elektrodynamicznymi,
- połączenia przewodów ochronnych powinny być dostępne w celu przeprowadzenia kontroli i badań,
- w przewodach ochronnych nie wolno umieszczać aparatury łączeniowej, a kontrolne połączenia rozbiernalne powinny być możliwe do rozłączenia jedynie przy użyciu narzędzi,

- w przewodach ochronnych nie wolno instalować cewek urządzeń kontrolujących ciągłość przewodów ochronnych,
- o ile do celów ochrony używane są urządzenia zabezpieczające przed prądem przetężeniowym, to przewody ochronne powinny być prowadzone razem z przewodami roboczymi lub w ich najbliższym sąsiedztwie.

5.1.26. Ochrona przepięciowa

Dla układu sieci TN-S aparaty ochrony przepięciowej należy instalować dla przewodów L_1 , L_2 , L_3 , N. Na wejście ochronników przepięciowych należy podłączyć przewody j.w., a wyjście przyłączyć do szyny PE rozdzielnic w której są instalowane te aparaty.

5.1.27. Zabezpieczenia pożarowe

Wszelkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego tam gdzie występują winny posiadać klasę odporności ogniowej tych przegród. Na przejściach tych zastosować należy atestowane rozwiązania dopuszczone przepisami pod tym względem np. poprzez zastosowanie mas plastycznych o odpowiedniej odporności ogniowej.

W przypadku dużej ilości przewodów przechodzących przez ścianę oddzielenia pożarowego przejście przewodów wykonać w kasecie ognioszczelnej. Łączny przekrój kabli w kasecie nie powinien przekraczać 60% powierzchni kasety. Zabezpieczenia ogniochronne oraz montaż przepustów powinna wykonać firma specjalistyczna posiadająca odpowiednie uprawnienia do tego typu prac. Zastosowane materiały powinny mieć atesty.

5.1.28. Próby po-montażowe

70. Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych instalacji itp.
71. Wykonawca robót przeprowadza próby pomontażowe odpłatnie na podstawie ogólnego kosztorysu, w którym należność jest ujęta w pozycjach kosztorysowych zasadniczych elementów robót lub w oddzielnych pozycjach.
3. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku budowy (robót). Stanowią one podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.
4. Zakres podstawowych prób montażowych
 - a) sprawdzenie obwodów elektrycznych niskiego napięcia, w skład którego wchodzi:
 - określenie obwodu,
 - oględziny instalacji,
 - sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach,
 - odłączenie odbiorników,
 - pomiar ciągłości obwodu w tym dodatkowych połączeń wyrównawczych, należy wykonać przy użyciu źródła prądu 4÷24V AC lub DC w stanie bezobciążeniowym, prądem minimum 0,2A,
 - podłączenie odbiorników.
 - b) pomiary rezystancji izolacji instalacji, które należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie pomiędzy przewodami czynnymi / L_1, L_2, L_3, N / oraz między przewodami czynnymi a ziemią / przewody PE należy traktować jako ziemię/ - rezystancja izolacji przewodów przy napięciu probierczym 500V prądu stałego powinna być większa. od 0,5 M Ω ,
 - c) pomiary ochrony przeciwporażeniowej obwodów z wył. różnicowo-prądowymi
 - sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania – próbna działania wył. różnicowoprądowego,
 - pomiar wyłączenia I_{Δ} / prąd zadziałania wył. róż-prąd. powinien być mniejszy od znamionowego $I_{\Delta n}$ /
 - d) pomiar impedancji pętli zwarciowej /sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania/
 - e) pomiar rezystancji uziemienia - rezystancja nie powinna być większa od 30 omów dla uziemienia przewodu PEN i nie powinna być większa od 10 omów dla uziomu instalacji odgromowej

f) sprawdzenie ciągłości połączeń instalacji piorunochronnej nadziemnej za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów, z drugiej do przewodu uziemiającego na gałęziach urządzenia w pobliżu agregatu chłodniczego.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi, należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić czy :

- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków

Próby powinny odpowiadać PN.

5.1.29. Roboty malarskie

72. Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, muszą być wykonane tynki lub gładzie szpachlowe.

73. Do robót malarskich można przystąpić po całkowitym związaniu wypraw tynkarskich.

74. Prace malarskie należy wykonywać w temperaturze powyżej +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej +5°C.

75. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć wszystkie elementy stolarki okiennej i drzwiowej oraz wykończone finalnie powierzchnie posadzek.

76. Roboty malarskie mogą być wykonywane po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych.

77. Przy wykonywaniu powłok malarskich należy przestrzegać technologii wykonywania pokryć podanych przez producenta farby.

78. Emulsję gruntującą nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Przy bardzo chłonnych i słabych podłożach, do pierwszego gruntowania można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1.

79. Malowanie można przeprowadzać pędzlem, wałkiem lub z agregatu. Powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu) oraz odporne na tarcie na sucho oraz szorowanie, a także na remulgację. Powinny one dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.2. Instalacje elektryczne, wykonanie i montaż urządzeń

5.2.1. Zasilanie wydzielonego pomieszczenia na pierwszym piętrze

Jako punkt zasilania dla projektowanego pomieszczenia wyznaczono tablice rozdzielcze:

- rozdzielnica TKA/2[R] dla zasilania oświetlenia
- rozdzielnica TPA/2[P] dla zasilania gniazd wtykowych ogólnych
- rozdzielnica TKA/2 dla zasilania gniazd dedykowanych DATA

Wszystkie rozdzielnice zlokalizowane są w szachcie technicznym na I piętrze przy klatce schodowej. W rozdzielnicach należy dobudować zabezpieczenie dla projektowanych obwodów.

Z zaprojektowanych odpływów, wyprowadzić obwody z szachtu technicznego na korytarz na poziomie pierwszego piętra zasilić nowe elementy instalacji. Przewody prowadzić istniejącymi trasami przy suficie w korytkach kablowych. W wydzielonym pomieszczeniu należy dołożyć korytka kablowe dla poprowadzenia przewodów do ściany z oknami.

Obwody gniazd wtykowych jednofazowych ogólnego przeznaczenia zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowymi z członem różnicowym 30mA, typ AC. Obwód gniazd komputerowych DATA zabezpieczone zostaną wyłącznikami nadmiarowymi z członem różnicowym 30mA, typ A.

5.2.2 Trasa sieci strukturalnej

Z istniejącej szafy wiszącej na słupie w korytarzu budynku C-13 na poziomie I piętra należy wyprowadzić 5x kabli strukturalnych UTP4x2x0,5 kat. 6a dla projektowanych gniazd strukturalnych w wydzielonym pomieszczeniu. Po wyjściu z szafy kable strukturalne prowadzić w istniejących i projektowanych korytkach, w korytarzu i pomieszczeniu. Zejścia z korytek na ścianę z oknami n/t w rurkach ochronnych i dalej do listwy podłogowej 52/12 mm.

5.2.3 Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDY o przekroju $1,5\text{mm}^2$ w korytkach i p/t. Zaprojektowano oprawy oświetleniowe ledowe PAR 1650mm, mocy 27W, 3300lm dwie oprawy montowane pod istniejącymi korytkami kablowymi i dwie na zwisach do sufitu mocy 27W, 3300lm. oraz oświetlenie ledowe pod szafkami w części socjalnej.

Łącznik oświetleniowy (z uwagi na szklane drzwi) należy umieszczać obok drzwi na słupku instalacyjnym typowym (baks) zamontowanym w posadzce $h=70\text{cm}$. Ponadto na słupku należy zamontować gniazdo porządkowe na wysokości $h=20\text{cm}$.

5.2.4 Instalacja gniazd wtykowych

W pomieszczeniu instalację gniazd wtyczkowych 230 V należy wykonać przewodami kabelkowymi typu YDYżo $3 \times 2,2\text{ mm}^2$ prowadzonymi w istniejących i projektowanych korytkach kablowych. Przewody po wyprowadzeniu z projektowanego korytka prowadzić po ścianie do poziomu posadzki i dalej w projektowanych listwach podłogowych 52/12mm 3 kanały z tworzyw sztucznych w kolorze szarym (np. legrand). Zestawy przyłączeniowe dla 2 komputerów zaprojektowano jako typowe moduły z 4 gniazdami zabudowanymi na listwie podłogowej 50/12 (unit typowy) w kolorze szarym. Dla zasilania drukarki przewidziano 4 moduły mediaport nameblowy w kolorze czarnym. Moduł będzie zabudowany na dolnej półce szafki pod drukarką. Dla części socjalnej przewody po wyprowadzeniu z korytka należy prowadzić w ścianie p/t. Gniazda wtykowe w części socjalnej pomieszczenia montować na wysokości ok. 100cm od posadzki, dla lodówki podbłatowej gniazdo zamontować w szafce obok na wysokości 35cm. Stosować osprzęt podtynkowy linia biała zwykły. Zasilanie projektowanego klimatyzatora wewnętrznego wykonać przewodem YDYżo $3 \times 2,5\text{mm}^2$. Dla zasilania folii elektrycznej LCD na ściankach szklanych przewidziano gniazdo wtykowe 230V w szafie do podłączenia transformatora dostarczanego ze ścianką, przewody do folii prowadzone będą w profilach ścianek szklanych wg technologii wykonania.

5.2.5 Instalacja strukturalna

Punkt zespolony komputerowy będzie posiadał podwójne gniazdo wtykowe ogólne, 2 gniazda kodowane oraz gniazda 2xRJ45 kat.6a. Zaprojektowano aby punkt zespolony montować na listwie podłogowej jako moduł z 4 gniazdami (unit), jedynie punkt zespolony dla drukarki montować na 4 modułowym mediaport nameblowym zamontowanym na półce pod drukarką. Instalację okablowania strukturalnego wykonać czteroparową skrętką UTP4x2x0,5 kat. 6a zależności od miejsca w korytkach, na ścianie n/t w rurkach i w listwach podłogowych.

Każde gniazdo sieci komputerowej należy połączyć z gniazdem w panelu krosowym oddzielną linią (połączenie punkt – punkt). W ten sposób okablowanie poziome utworzy topologię gwiazdy hierarchicznej z centrum w szafie krosowniczej. Okablowanie strukturalne zaprojektowano jako system modułowy, pozwalającym na realizację określonej konfiguracji połączeń na miarę aktualnych potrzeb. Okablowanie strukturalne oraz osprzęt (całość toru transmisyjnego) musi spełniać wymagania kategorii 6a, rozszycie kabli według T568B.

Wymagane jest, aby poszczególne elementy instalacji okablowania strukturalnego (okablowanie, gniazda abonentkie patchpanel, kable krosowe itp.) były ze sobą kompatybilne i jako całość spełniały wymagania dla kategorii dla okablowania strukturalnego kategorii 6a. Zaleca się aby wszystkie elementy toru transmisyjnego pochodziły od jednego producenta.

Osprzęt montażowy gniazd należy ustalić wspólny dla sieci strukturalnej i instalacji elektrycznej. W miejscach zaznaczonych na rysunku należy zainstalować punkty przyłączeniowe składające się z:

- gniazda logiczne 2xRJ45 w standardzie KRONE kategorii 6, nieekranowane do obsługi sieci informatycznej i telefonicznej
- 2 gniazda elektryczne, przeznaczone do zasilania sprzętu komputerowego DATA
- Podwójne gniazdo elektryczne 230V
- Kable przyłączeniowe (linka)

5.2.6 Instalacja ochrony p.poż SSP

W wydzielonym pomieszczeniu zaprojektowano czujkę optyczną dymu. Przy istniejącej czujce na korytarzu należy zamontować puszkę dla włączenia w istniejącą pętlę projektowanej czujki optycznej dymu. Połączenia wykonać przewodem YnTKSY 1x2x1 w rurce instalacyjnej n/t.

Z uwagi na wymóg przepisów ochrony p.poż wszelkie przejścia instalacyjne przez ściany oddzielenia pożarowego tam gdzie występują winny posiadać klasę odporności ogniowej tych przegród. Na przejściach tych zastosować należy atestowane rozwiązania dopuszczone przepisami pod tym względem np .poprzez zastosowanie mas plastycznych o odpowiedniej odporności ogniowej.

5.2.7 Kamera system CCTV

Istniejącą kamerę system CCTV (zamontowana pod korytkiem w wydzielanym pomieszczeniu) należy przesunąć tak aby obejmowała swoim zakresem wejście z klatki schodowej. Wykorzystać istniejące przewody

5.2.8 Ochrona od porażeń

Obowiązuje samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S z zastosowaniem wyłączników różnicowo-prądowych. Nową instalację wykonać w układzie TN-S tj, L1+L2+L3+N+PE dla linii 3-faz oraz L +N + PE dla linii 1-faz. Podstawowym środkiem ochrony jest szybkie wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie upływu 30 mA. Przewody N izolować na równi z roboczymi, natomiast przewody PE przyłączyć do kołków ochronnych gniazd, korpusów metalowych urządzeń

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Tablice elektryczne

- Aparatura łączeniowa i sterownicza zainstalowana w tablicach powinna być dobrana i zainstalowana zgodnie z PN. Tablice elektryczne powinny mieć klasę izolacji i stopień ochrony IP zgodnie z PN, a także z warunkami lokalizacji.
-
- Aparaty do odłączenia izolacyjnego powinny spełniać wymagania PN.
- Poszczególne obwody powinny być opisane w sposób trwały [szyldziki] i czytelny.

6.2. Trasowanie kucie bruzd i przebieg

Trasowanie powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami i powinno przebiegać w liniach poziomych i pionowych oraz powinno być zgodne z projektem. Przebiecia nie powinny narażać elementów konstrukcyjno – budowlanych na osłabienia.

6.3. Konstrukcje wsporcze i uchwyty

Konstrukcje wsporcze powinny być o wytrzymałości odpowiedniej do mocowanych na nich elementach.

6.4. Układanie rur i osadzanie puszek

Trasa ułożonych rur powinna być zgodna z projektem.

6.5. Oprzewodowanie

Linie zasilające powinny mieć właściwy przekrój spełniający wymogi:

- obciążalności długotrwałej,
- ochrony przed prądem przetężeniowym,
- dla przewodów ochronnych,
- wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- wyżej wymienione przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych,
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury z tworzyw sztucznych,

- przewody powinny mieć kolor izolacji zgodny z PN,
- ułożenie przewodów powinno umożliwić ich wymienialność.

6.6. Łączenie przewodów

Stosować połączenia skręcane (lutowane).

6.7. Podejścia do odbiorników

Zasilanie odbiorników powinno być zgodne z wytycznymi producenta i projektem.

6.8. Osprzęt elektryczny

Zainstalowany osprzęt powinien być odpowiedni do warunków środowiskowych.

6.9. Połączenia wyrównawcze

Wymagania dla przewodów ochronnych podano w p.5.1.24

- Połączenia wyrównawcze powinny być wykonane zgodnie z PN.
- Przekroje przewodów wyrównawczych powinny być zgodne z PN.
- Oznakowanie przewodów powinny być zgodne z PN.

6.10. Przewody ochronne

Wymagania dla przewodów ochronnych podano w p.5.1.25.

- Przekroje przewodów ochronnych powinny być zgodne z PN.
- Oznakowanie przewodów powinny być zgodne z PN.

6.11. Ochrona przeciwprzepięciowa

Zainstalowane aparaty ochrony przepięciowej powinny zapewniać ograniczenie napięcia udarowego do 1,5kV /wytrzymałość udarowa kategorii II/ zgodnie z PN.

6.12. Zabezpieczenie pożarowe

Wszystkie przejścia ogniochronne powinny mieć tabliczki opisane z nazwą firmy wykonującej te zabezpieczenia.

6.13. Próby montażowe i rozruchowe

6.13.1. Instalacja elektryczna

1. Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i dostarczenia protokołów potwierdzających właściwą jakość instalacji.
2. Wymogi dla pomiarów:
 - rezystancja izolacji przewodów przy napięciu probierczym 500V prądu stałego powinna być większa od 0,5 MΩ, pomiar wyłączenia I_{Δ} / prąd zadziałania wył. róż-prąd./ powinien być mniejszy od znamionowego $I_{\Delta n}$,
 - pomiar impedancji pętli zwarciowej /sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania/,
 - pomiar rezystancji uziemienia /rezystancja nie powinna być większa od 5 Ω/,
 - pomiar rezystancji uziemienia iglic instalacji odgromowej /rezystancja nie powinna być większa od 10 Ω/,
 - pomiar rezystancji podłogi - rezystancja nie powinna być mniejsza od 50 kΩ i nie powinna być większa od 1 MΩ,
 - rezystancja przewodów łączonych do szyny PE nie powinna być większa od 0,2 Ω.

Próby i pomiary powinny odpowiadać normom [10.3.23, 10.3.32].

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru jest:

szt opraw oświetlenia świetłówkowych wyłączników, łączników, gniazd wtykowych, odgałęźników, uchwytów uziemiających, uziomów rurowych na podstawie pomiaru w terenie

m ułożenia kabli , koryt kablowych, kanałów instalacyjnych, rur instalacyjnych i ochronnych,
 kpl rozdzielnic,

8. ODBIÓR ROBÓT

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

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły)
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób po montażowych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń
- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, ST, i przepisami obowiązującymi.
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów.
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie Wykonawcy będzie płatne zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

Warunki techniczne wykonania robót określają:

10.1. Rozporządzenia

1. Ustawa Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r w sprawie systemów oceny zgodności deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/92 poz. 728).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
5. 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 202/04 poz. 2072).
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169/2003, poz. 1650).

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robot budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80/1999, poz. 912).

10.2. Normy

1. PN-EN 12464-1 : 2011 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 Miejsca pracy we wnętrzu, lub normy równoważne.
2. Polska Norma PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”, lub normy równoważne.
3. PN-EN 364-4-481:1994 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony, w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych, lub normy równoważne.
4. PN-EN 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe, lub normy równoważne.
5. PN-EN 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk, lub normy równoważne.
6. PN-EN 60364-441:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa , lub normy równoważne.
7. PN-EN 60364-442:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego, lub normy równoważne.
8. PN-EN 60364-443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym, lub normy równoważne.
9. PN-EN 60364-4-443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi, lub normy równoważne.
10. PN-EN 60364-4-46:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie, lub normy równoważne.
11. PN-EN 60364-4-47:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, lub normy równoważne.
12. PN-EN 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym, lub normy równoważne.
13. PN-EN 60364-4-482:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa, lub normy równoważne.
14. PN-EN 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne, lub normy równoważne.
15. PN-EN 60364-5-52:2002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie, lub normy równoważne.
16. PN-EN 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów, lub normy równoważne.
17. PN-EN 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza, lub normy równoważne.

18. PN-EN 60364-5-534:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami, lub normy równoważne.
19. PN-EN 60364-5-537:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia, lub normy równoważne.
20. PN-EN 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne, lub normy równoważne.
21. PN-EN 60364-6-61:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze, lub normy równoważne..
22. PN-EN 60364-5-559:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe, lub normy równoważne.
23. Polska Norma PN-EN 50173-1: 2004 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe” , lub normy równoważne..
24. Polska Norma PN-EN 50174-1:2002 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości” , lub normy równoważne.
25. Polska Norma PN-EN 50174-2: 2002 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków” , lub normy równoważne.
26. Polska Norma PN-EN 50137:1999 „Systemy okablowania strukturalnego” , lub normy równoważne.
27. Polska Norma PN-EN 50137:1999/A1:2001 „Systemy okablowania strukturalnego/Zmiana A1” , lub normy równoważne.
28. Polska Norma PN-EN 50310:2002 „Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem komputerowym” , lub normy równoważne.

Producenci oraz nazwy własne

We wszystkich miejscach niniejszego opracowania jeżeli wskazano konkretnego dostawcę, producenta lub nazwę własną materiałów, produktów lub urządzeń należy to interpretować jako: taki sam lub o porównywalnych parametrach. Jedynym celem podania nazw własnych materiałów, produktów lub urządzeń przez autora niniejszego opracowania jest przedstawienie standardów jakościowych wymaganych normatywnie i oczekiwanych przez Zamawiające

Opracowała:

mgr inż. Barbara Majchrzak

**Szczegółowa specyfikacja techniczna
wykonania i odbioru robót budowlanych.**

SST-4

-MEBLE

391 00000-3

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyposażenia meblowego ruchomego związanego z opracowaniem dokumentacji projektowej pn. "**Wydzielenie pomieszczenia na I piętrze na potrzeby Uniwersytetu III wieku w budynku C-13 Politechniki Wrocławskiej we Wrocławiu przy Wybrzeżu Wyspiańskiego 23-25.**"

1.2 Zakres stosowania specyfikacji SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wyposażenia w meble i sprzęt ruchomy dla projektowanego pomieszczenia biurowego planowanego na potrzeby Uniwersytetu III-go wieku.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i ST- 0 "Wymagania ogólne".

1.5 Wymagania ogólne.

Wykonawca lub dostawca mebli jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 0. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiały zastosowane do wykonania mebli oraz sprzęt muszą posiadać wymagane badania i atesty dopuszczające je do stosowania w budynkach użyteczności publicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Elementy tapicerowane muszą spełniać przepisy dotyczące trudnopalności i nie wydzielania toksycznych produktów spalania. Przed realizacją zamówienia Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Inspektorem i Projektantem na podstawie wzorników producenta, kolorystykę płyt meblowych i tkanin oraz rodzaj uchwytów i wyposażenia meblarskiego.

2.1 MEBLE RUCHOME

W zakres wyposażenia meblowego ruchomego wchodzi następujące elementy:

MEBLE PROJEKTOWANE NA WYMIAR:

- **biurko B** o wymiarach 150x70x74cm szt. 2
Projektuje się biuro z płyty MDF gr. 38mm, w konstrukcji drewnianej - blat wsparty na pełnych ściankach bocznych z płyty jak blat, usztywniony płytą poprzeczną h=25cm. Brak przelotki kablowej.
- **przystawka do biurka Pb** szt. 1
Przystawka z płyty MDF 38mm w okleinie naturalnej. Blat i ściana tylna z płyty MDF, od frontu konstrukcja stalowa, lakierowana proszkowo, kolor RAL 7024.
W prawym górnym rogu przelotka na kable. Szczegóły na rysunkach.
- **przystawka do biurka Pb1** szt. 1
Przystawka z płyty MDF 38mm w okleinie naturalnej. Blat z płyty MDF, konstrukcja stalowa, lakierowana proszkowo, kolor RAL 7024.
W lewym, górnym rogu przelotka na kable. Szczegóły na rysunkach.
- **regał biurowy R** 360x44(górne szafki 35cm) x214cm szt. 1
Zaprojektowano regał z 5-ciu segmentów (4x70cm + 1x80cm) z płyty MDF

w okleinie naturalnej (fornirowanej). Zamki patentowe, uchwyty systemowe .

Rodzaj uchwytów uzgodnić z projektantem na budowie. W centralnym segmencie szerokości 80cm przewidziano miejsce na drukarkę. Szczegóły przedstawiono na rysunkach

Proponuje się wykonanie mebli z płyty meblowej w okleinie naturalnej, w kolorystyce jasnej, ciepłej - kolor "ZŁOTY DĄB".

Szczegółowy opis wykonania, kolorystyki, detalu przedstawiono na rysunku nr PW-PWMR-001 oraz PW-PWMR-002.

MEBLE GOTOWE, DO ZAKUPU:

- **stolik okolicznościowy S** Ø80x75cm szt. 1
blat fi 80, drewniany , dębowy grubości 4cm. Podstawa z blach stalowej, lakierowanej proszkowo na kolor czarny. Szczegóły na rysunkach.
- **fotel obrotowy na kółkach F** z zagłówkiem szt. 2
Dokładny opis parametrów i kolorystyka - patrz rys. nr PW-PWMR-002
Przyjęto fotel obrotowy z mechanizmem Synchro, z blokadą oparcia w 4 położeniach (zakres regulacji odchylenia : oparcia 22°, siedziska 13°) o następujących właściwościach:
 - regulacją głębokości siedziska
 - regulacją wysokości oparcia
 - podłokietniki regulowane góra-dół (zakres 80mm) z miękką nakładką,
 - konstrukcja stojaka - nylonowa czarna/nakładka termopoliiuretanowa (TPU) w pełni recyklingowa krzyżak czarny plastikowy + kółka fi 65mm; na miękkie kółka na twardą powierzchnię z hamulcem DEMAD
 - zagłówek tkanina: wełna 95% Synergy
- **krzesło biurowe Fb** szt. 6
Opis parametrów i kolorystykę przedstawiono na rys. nr PW-PWMR-002
- **wieszak dla gości W** szt. 1
Patrz rysunek nr PW-PWMR-001 i PW-PWMR-002

Na rysunkach przedstawiono propozycje mebli gotowych, których stylistyka jest odpowiednia do charakteru wnętrz budynku. Dopuszcza się zastosowanie mebli gotowych innych, o podobnym charakterze pod warunkiem ich uzgodnienia z projektantem i potwierdzenia zgody wpisem do dziennika (notatnika) budowy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST- 0 "Wymagania ogólne".

Do wykonania robót montażowych należy użyć następującego sprzętu:

- elektronarzędzia i drobny sprzęt, zgodnie z wytycznymi technicznymi i technologicznymi
- dowolny sprzęt zatwierdzony przez Inspektora

4. TRANSPORT

Ogólne zasady transportu podano w ST- 0. „Wymagania ogólne”. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim.

Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem robót powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Podstawowe środki transportu:

- samochód ciężarowy do 5ton
- samochód samowyładowczy

Warunki transportu należy dostosować do wytycznych producenta mebli. Wykonawca zabezpiecza transportowane meble i wyposażenie i jest odpowiedzialny za jego przewóz. Wykonawca wniesie meble, zmontuje i przekaże w stanie dopasowanym , wypoziomowanym, wyczyszczonym i gotowym do użytku.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty obejmują wszystkie pozycje punktu 1.3, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej lub wskazane przez Inspektora. Roboty meblarskie należy wykonywać z materiałów określonych w dokumentacji projektowej. Wykonawca przed przystąpieniem do prac montażowych wykona odpowiednie pomiary w stanie wykończonym dla ostatecznego potwierdzenia wymiarów mebli. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót - wymagania ogólne.

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności realizacji dostaw i lokalizacji wyposażenia w pomieszczeniach zgodnie z dokumentacją projektową.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Zamawiający ma prawo do zgłaszania uwag i zastrzeżeń w zakresie kompletności i jakości mebli oraz terminów i organizacji dostaw.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

Jednostki obmiaru:

- szt. (sztuki)
- kmpl (komplet)

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podaje ST- 0 „Wymagania ogólne”.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją, niniejszą SST oraz wymaganiami dokumentów odniesienia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy -Tekst jednolity Dz.U.2003.169.1650 (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Normy i wymagania branżowe producentów mebli

opracował:

mgr inż. arch. Marta Kwolek-Januszkiewicz