

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ
BIURA DZIEKANA WYDZIAŁU MEIL
WRAZ Z NOWĄ ARANŻACJĄ
W GMACHU LOTNICZYM
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
W WARSZAWIE PRZY AL.NIEPODLEGŁOŚCI 222**

Adres obiektu	GMACH LOTNICZY WYDZIAŁU MECHANICZNY ENERGETYKI I LOTNICTWA POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ WARSZAWA, Al.Niepodległości 222 Dzielnica Śródmieście m.st.Warszawy pow.Warszawa, woj.mazowieckie
Kategoria budowlana	Kat. IX BUDYNKI KULTURY, NAUKI I OŚWIATY
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i numer obrębu ewid. - numery działek ewidencyjnych	jednostka ewid.146510-8 w Dzielnicy Warszawa-Śródmieście obręb 50505, dz.nr ewid. 1
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora Adres inwestora	POLITECHNIKA WARSZAWSKA WYDZIAŁ MEIL 00-665 WARSZAWA, ul.Nowowiejska 24

Autorzy:

ARCHITEKTURA Autor: mgr inż.arch.Violetta Piękoś-Kwiecińska	nr upr.proj.356/92 w specj.architekt.bez ograniczeń	
---	--	--

Warszawa, sierpień 2023

SPIS ZAWARTOŚCI:

A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST 00.01)	3
B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)	19

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST 00.01)

Kody CPV podstawowe:

Roboty budowlane w zakresie budynków

CPV 45111290-7 Roboty przygotowawcze,
CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia,
CPV 45000000-7 Roboty budowlane
CPV 45400000-6 Roboty wykończeniowe

A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST 00.01)

1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	5
2.	Zakres robót objętych specyfikacją	5
3.	Zakres stosowania	6
4.	Prowadzenie robót	10
	Ogólne wymagania dotyczące robót	
	Przekazanie terenu budowy	
	Zgodność robót z SST	
	Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST	
	Zabezpieczenie terenu budowy	
	Technologia prowadzenia budowy	
	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	
	Ochrona przeciwpożarowa	
	Ochrona własności publicznej i prywatnej	
	Bezpieczeństwo i higiena pracy	
	Ochrona i utrzymanie robót	
5.	Materiały	12
6.	Sprzęt	13
7.	Transport	13
8.	Wykonanie robót	13
9.	Kontrola jakości robót	14
10.	Dokumenty budowy	15
11.	Obmiar robót	16
12.	Odbiór robót i dostaw	16
13.	Podstawa płatności	17
14.	Przepisy związane	17

A.OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBÓT BUDOWLANYCH (ST 00.01)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem **remontu pomieszczeń Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.**

Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Zamawiający:

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

WYDZIAŁ MECHANICZNY ENERGETYKI I LOTNICTWA

00-665 Warszawa, ul. Nowowiejska 24

2. ZAKRES ROBÓT OBIĘTYCH ST

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych związanych z wykonaniem **remontu pomieszczeń Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.**

Zakres prac budowlanych obejmuje istniejące pomieszczenia Biura Dziekana na kondygnacji I piętra Gmachu Lotniczego wraz z ich nową aranżacją. Dodatkowo wymienia się pion wodny od kondygnacji I piętra do kondygnacji piwnic. Roboty nie ingerują: w układ konstrukcyjny budynku ani w system szachtów.

UWAGA

1. Remont będzie odbywać się bez wyłączanie obiektu z funkcjonowania. Należy zapewnić właściwe wydzielenie placu budowy, zgodnie z przepisami BHP.

2. Projektuje się zastosowanie takich samych materiałów (posadzki, drzwi, kolor płyty meblowej), jakie były wbudowane przed zalaniem.

Projekt obejmuje:

Planuje się zamienić pomieszczenie nr 3 Pom.Kuchenne na Archiwum oraz wydzielić z pom.nr1 (Sekretariat) nowe pomieszczenie nr 4 Aneks kuchenny. Dodatkowo planuje się wykonać izolację akustyczną ściany Gabinetu Dziekana oraz wymienić istniejący pion wodny z rur stalowych na rury z tworzywa, co wiąże się to z pracami na kondygnacji parteru i piwnic.

Zmiany instalacyjne

W związku z nową aranżacją należy:

1. adaptować instalacje elektryczne do projektowanych pomieszczeń (gniazdka, oświetlenie)
2. wykonać zasilanie wody zimnej do projektowanego zlewu, zlewozmywarki, termy i filtra- doprowadzenie wody zimnej z kondygnacji parteru, przewiert przez strop
3. wykonać odprowadzenie kanalizacji ze zlewu i zmywarki do istniejącego pionu kanalizacyjnego umywalki w korytarzu parteru, przewiert przez strop
4. wykonać odpowietrzenie pionu kanalizacyjnego
5. wykonać wentylację projektowanego pomieszczenia Aneksu Kuchennego- nawiew poprzez kratkę w drzwiach oraz wywiew jako podłączenie do istniejącego systemu wyciągowego
6. wykonać montaż czujki dymowej (podłączenie do istniejącego systemu) w pom.Aneksu Kuchennego.

Zakres prac budowlano-montażowych obejmuje:

- a) branżę architektury,
- b) branżę instalacji sanitarnych- wytyczne,
- c) branżę instalacji elektrycznych- wytyczne.

Zakres robót :

1.PRACE ROZBIÓRKOWE

1. Montaż folii, wysłaniającej drzwi wejściowe z korytarza oraz drzwi wewnętrzne do pomieszczeń, które nie będą remontowane.

2. Demontaż/skucie okładziny ściennej (płytki ceramiczna) w pomieszczeniu kuchennych.
3. Demontaż/skucie posadzki z terrakoty w pomieszczeniu kuchennym.
4. Demontaż posadzki z klepki jesionowej w pozostałych pomieszczeniach- pozostałe nie usunięte fragmenty.
5. Szlifowanie starej wylewki.
6. Demontaż listew cokołowych.
7. Demontaż ościeżnicy drzwi do Gabinetu Dziekana.
8. Demontaż opraw oświetleniowych zainstalowanych w suficie podwieszony w obrębie projektowanego aneksu kuchennego.
9. Demontaż sufitu podwieszonego w obrębie projektowanego aneksu kuchennego, wraz z zabezpieczeniem instalacji teletechnicznych.
10. Demontaż sufitu podwieszonego w obrębie wygłuszanej ściany, materiały do ponownego zamontowania.
11. Demontaż gniazdek elektrycznych i teletechnicznych w obrębie istniejącego szachtu z pionem wodnym oraz na ścianie przeznaczonej do wygłuszenia.
12. Demontaż wysłony z płyty g-k w obrębie istniejącego szachtu z pionem wodnym, przeznaczonym do wymiany- kondygnacja I piętra, parteru oraz piwnic.
13. Demontaż istniejących Verticali w pom.Sekretariatu, Gabinetu Dziekana i przy szafie dystrybucyjnej- do powtórnego montażu
14. Przewierty przez strop nad parterem w celu podłączenia instalacji wod-kan do umywalki zlokalizowanej w korytarzu parteru

2.PRACE BUDOWLANE

A. SEKRETARIAT

1. wykonanie zaślepienia fragmentu ściany w obrębie wymienianego pionu wodnego- płyta g-k
2. wykonanie nowej ściany w technologii g-k w celu wydzielenia projektowanego pomieszczenia Aneksu Kuchennego- profile 100, obustronna podwójna płyta g-k gr 1,25 mm,
3. montaż profili pod otwór drzwiowy- profile U i A
4. zakup i montaż drzwi D2 do Aneksu Kuchennego- drzwi drewniane płytowe pełne, fornir jesionowy, kratka nawiewna w dole skrzydła drzwiowego, ościeżnica regulowana drewniana
5. zakup i montaż drzwi D1 do Gabinetu Dziekana- drzwi drewniane płytowe pełne, fornir jesionowy, ościeżnica regulowana drewniana, DB 32
6. montaż listew przy otworach drzwiowych
7. montaż drzwi D3 przesuwnych całoszklanych do nowego pomieszczenia Archiwum, otwór szer.69,7 cm wys. 252 cm, skrzydło szklane o wymiarach szer.72 wys. ok.220,, szkło bezpieczne z naklejoną folią dekoracyjną
8. montaż sufitu podwieszonego (wcześniej zdemontowanego) w obrębie nowej ściany wydzielającej pomieszczenie Aneksu Kuchennego, od strony sekretariatu
9. zamknięcie istniejącego otworu do obecnego pomieszczenia kuchennego zamienianego na Archiwum- technologia g-k- (profile 50 i obustronna pojedyncza płyta g-k gr 1,25mm)
10. montaż nowej podłogi z klepki jesionowej 300 (250)x70 x20 mm
11. montaż nowych listew cokołowych wraz z ćwierćwałkami- drewniane o wysokości 10 cm
12. malowanie ścian farbą ceramiczną
13. malowanie sufitu podwieszanego płytowego pełnego- farbą emulsyjną

B. GABINET DZIEKANA

1. wykonanie przedścianki z izolacją akustyczną- materiał panele z zespolonej pianki poliuretanowej i włókien, gr.40 mm
2. wykonanie uszczelnień izolacji akustycznej przy przejściu instalacji przez ścianę z projektowanym pom.Aneksu Kuchennego- materiał wełna mineralna akustyczna
3. montaż płyty g-k o gr. 12,5 mm jako przykrycie płyt izolacji akustycznej
4. montaż sufitu podwieszonego (wcześniej zdemontowanego) wzdłuż ściany z projektowanym Aneksem Kuchennym po wykonaniu przedścianki z izolacją akustyczną
5. montaż nowej podłogi z klepki jesionowej 300 (250)x70 x20 mm
6. montaż nowych listew cokołowych wraz z ćwierćwałkami- drewniane o wysokości 10 cm
7. malowanie ścian farbą ceramiczną

C. ARCHIWUM

1. naprawa ściany po demontażu ciągu kuchennego
2. montaż nowej podłogi z klepki jesionowej 300 (250)x70 x20 mm
3. montaż nowych listew cokołowych wraz z ćwierćwałkami- drewniane o wysokości 10 cm
4. malowanie ścian farbą ceramiczną
5. malowanie sufitu podwieszanego pełnego z płyt g-k- farba emulsyjna

D.ANEKS KUCHENNY

1. montaż nowego sufitu podwieszonego w obrębie całego pomieszczenia z zabezpieczeniem istniejącego okablowania sieciowego
2. montaż nowej podłogi z gresu, płyty 20 x60 cm, wzór drewnopodobny
3. montaż nowych cokołów z płytki gresowej wys 8 cm
4. montaż wystony nad blatem – szkło Lacobell
5. malowanie ścian farbą ceramiczną

3.PRACE DOT.INST.SANITARNYCH

A. SEKRETARIAT

Wymiana pionu wodnego zlokalizowanego w szachcie, istn.pion z rur stalowych wymiana na rury z tworzywa.

B. GABINET DZIEKANA

Nie przewiduje się prac sanitarnych.

C. ARCHIWUM

Należy zaślepić istn.podłączenie wody zimnej i kanalizacji.

D. ANEKS KUCHENNY

1. wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej ze zlewu i zmywarki, PCV 50 – przeprowadzenie odpływu przez strop (przewiert), prowadzenie w szafkach w pomieszczeniu na kondygnacji parteru, włączenie się do istn. instalacji przy umywalce w korytarzu na parterze.
2. wykonanie napowietrzenie instalacji kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące piony odpowietrzające
3. wykonanie instalacji wody zimnej do zlewu, termy elektrycznej, zmywarki i filtra. DN 15 doprowadzenie zasilania z umywalki zlokalizowanej na parterze, wykonanie przewiertu przez strop
4. wykonanie wentylacji- nawiew poprzez kratkę w dole skrzydła drzwiowego, wywiew poprzez anemostat w suficie podwieszonym, włączenie anemostatu do istniejącego systemu wentylacyjnego

E. KONDYGNACJE NIŻSZE

Na kondygnacji parteru i piwnic projektuje się wymianę pionu wodnego, zlokalizowanego w szachcie. Istniejący pion z rur stalowych należy wymienić na pion z rur z tworzywa DIN 32.

4.PRACE DOT.INST.ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

A. SEKRETARIAT

1. w związku z wymianą pionu wodnego zlokalizowanego w szachcie, projektuje się przeniesienie istn.gniazdek elektrycznych 2 szt i teletechnicznych 2 szt i ich montaż na nowej wystonie szachtu (płyta g-k)
2. montaż dodatkowych gniazd dla kserokopiarki
3. zamiana wyłącznika świecznikowego na pojedynczy
4. wykonanie oświetlenia lustra, zlokalizowanego przed szafą garderoby - oprawa liniowa LED, wyłącznik przeniesiony z dawnego pom.kuchennego nr 2
5. Przeniesienie centralki alarmu na ścianę koło kserokoparki- taka by była dostępna z przestrzeni Sekretariatu

B. GABINET DZIEKANA

1. w związku z wykonaniem przedścianki wygłuszającej, projektuje się przeniesienie istn. gniazdek elektrycznych 2 szt, teletechnicznych 2 szt, 1 szt gniazdo TV i ich montaż na przedściance.

C. ARCHIWUM

1. wyłącznik oświetlenia górnego zlokalizowany na ścianie z istniejącym otworem drzwiowym, podlegającym zamknięciu, należy przenieść na ścianę przeciwną

D. ANEKS KUCHENNY

1. montaż nowych opraw modułowych 60 x 60 cm, wbudowanych w sufit podwieszony - 2 szt
2. montaż oprawy awaryjnej 1 szt.
3. wykonanie oświetlenia pod szafkami wiszącymi- listwa LED z własnym wyłącznikiem
4. montaż gniazdek 4 szt na spodzie szafek wiszących, prowadzenie zasilania za plecami szafek wiszących, IP 44
5. montaż gniazdek do zasilania zmywarki, termy, lodówki- prowadzenie zasilania pod blatem, IP 44

6. montaż gniazdek przy dodatkowym blacie, prowadzenie instalacji pod blatem, IP 44
7. montaż czujki dymowej na proj.suficie modułowym, wpięcie do istniejącego systemu SSP
8. przeniesienie przycisku blokady otwierania drzwi na drugą stronę ściany, nad istniejący przycisk otwierania drzwi- około 20 cm

5.PRACE MEBLARSKIE

A. SEKRETARIAT

1. wykonanie szafy garderoby,
2. montaż lustra o wym. 70 x 220 cm
3. ustawienie i montaż istniejącego umeblowania – biurka, dostawki, kserokopiarka, stolik i 2 fotele, regał
4. montaż verticali wcześniej zdemontowanych

B. GABINET DZIEKANA

1. ustawienie i montaż istniejącego umeblowania – biurko, dostawka, szafa biurowa, stół i 3 krzesła
2. montaż verticali wcześniej zdemontowanych

C. ARCHIWUM

1. wykonanie zabudowy szaf aktowych

D.ANEKS KUCHENNY

1. wykonanie zabudowy ciągu kuchennego- szafki stojące, wiszące płytkie i wiszące głębokie, blat o głębokości 70 cm.
2. wykonanie i montaż dodatkowego blatu
3. wykonanie i montaż szafki wiszącej płytkiej.
4. skrócenie verticali zasłaniających szafę elektryczną wraz z przesunięciem szyny verticali

Przedmiot zamówienia szczegółowo określa przedmiar robót – załącznik nr 1 do specyfikacji warunków zamówienia.

3. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Określenia podstawowe

Ileokroć w specyfikacji technicznej jest mowa o:

- OBIEKCIE BUDOWLANYM- należy rozumieć przez to

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- c) obiekt małej architektury

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

- BUDOWLI – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury jak : lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, maszty antenowe wolno stojące, urządzenia reklamowe itp.

- OBIEKCIE MAŁEJ ARCHITEKTURY - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki

- TYMCZASOWYM OBIEKCIE BUDOWLANYM - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do tymczasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony na trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przykrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe

- BUDOWIE - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także

odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

- **ROBOTACH BUDOWLANYCH** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
- **REMONCIE** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji
- **URZĄDZENIACH BUDOWLANYCH** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki
- **TERENIE BUDOWY** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy
- **PRAWIE DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE** – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych
- **DOKUMENTACJI BUDOWY** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu- także dziennik montażu
- **DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- **NORMY EUROPEJSKIE** – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- **KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH WYROBÓW BUDOWLANYCH** – należy przez to rozumieć dokument, w którym producent deklaruje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, zgodnie z właściwą przedmiotową Polską Normą wyrobu lub krajową oceną techniczną, odnosząc je do tych zasadniczych charakterystyk, które mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane, oraz zgodnie z zamierzonym zastosowaniem tego wyrobu.
- **KRAJOWA OCENA TECHNICZNA (KOT)** jest udokumentowaną, pozytywną oceną właściwości użytkowych zasadniczych charakterystyk wyrobu budowlanego, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany. Podstawowe wymagania są wymienione 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.). Krajową Ocenę Techniczną wydaje się dla wyrobu budowlanego nieobjętego zakresem przedmiotowym Polskiej Normy (PN) wyrobu, jeżeli w odniesieniu do co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki wyrobu budowlanego metoda oceny przewidziana w PN wyrobu nie jest właściwa, jeżeli PN wyrobu nie przewiduje metody oceny w odniesieniu do co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki wyrobu budowlanego.
- **DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH DWU (DECLARATION OF PERFORMANCE DoP)** należy przez to rozumieć dokument, w którym producent deklaruje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, zgodnie z właściwą przedmiotową Europejską Normą wyrobu lub Europejską Oceną Techniczną, odnosząc je do tych zasadniczych charakterystyk, które mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane, zgodnie z dyrektywą 89/106/EWG wraz z uaktualnieniami, zwanej dyrektywą CPD na rozporządzenie 305/2011 zwane rozporządzeniem CPR –
- **EUROPEJSKA OCENA TECHNICZNA**, jest udokumentowaną, pozytywną oceną właściwości użytkowych zasadniczych charakterystyk wyrobu budowlanego, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane w których wyrób będzie zastosowany. Wydawany jest przez jedną z jednostek ds. oceny technicznej na podstawie europejskiego dokumentu oceny opracowanego przez europejską organizację ds. oceny technicznej zgodnie z Rozporządzenie (UE) nr 305/2011 – zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych
- **APROBACIE TECHNICZNEJ** - należy przez to rozumieć pozytywną opinię techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie
- **WŁAŚCIWYM ORGANIE** – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości

- WYRÓB BUDOWLANY - oznacza każdy wyrób (produkt) lub zestaw wyprodukowany i wprowadzony do obrotu w celu trwałego wbudowania w obiektach budowlanych lub ich częściach, którego właściwości wpływają na właściwości użytkowe obiektów budowlanych w stosunku do podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych (przedstawionych w załączniku I do ww. rozporządzenia (UE) Nr 305/2011). Jednocześnie powyższy „zestaw” – w myśl art. 2 pkt 2 rozporządzenia Nr 305/2011 – oznacza wyrób budowlany wprowadzony do obrotu przez jednego producenta jako zestaw co najmniej dwóch odrębnych składników, które muszą zostać połączone, aby mogły zostać włączone w obiektach budowlanych.
- DRODZE TYMCZASOWEJ (MONTAŻOWEJ) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu
- DZIENNIKU BUDOWY - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiącymy urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót
- KIEROWNIKU BUDOWY - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę
- INSPEKTOR NADZORU – należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Inwestora upoważnioną do kontroli przebiegu robót budowlanych i jakości tych prac. Inspektor nadzoru sprawuje swoje obowiązki zgodnie z art. 25 Prawa budowlanego
- REJESTRZE OBMIARÓW – należy przez to rozumieć, akceptowaną przez inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru
- MATERIAŁY BUDOWLANE - oznacza rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu, stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1pr. bud.
- POLECENIU INSPEKTORA NADZORU - należy przez to rozumieć polecenia przekazywane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
- REKULTYWACJI – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych
- ISTOTNYCH WYMAGANIACH – należy przez to rozumieć wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane
- PRZEDMIARZE ROBÓT – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych
- ROBOCIE PODSTAWOWEJ – należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

4. PROWADZENIE ROBÓT

UWAGA

Remont będzie odbywać się bez wyłączanie obiektu z funkcjonowania. Należy zapewnić właściwe wydzielenie placu budowy, zgodnie z przepisami BHP.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność robót ze szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekazuje wykonawcy teren budowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz przekazuje dziennik budowy oraz dwa komplety szczegółowej specyfikacji technicznej.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Zgodność robót ze szczegółową specyfikacją techniczną

Szczegółowa specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez Inwestora lub inspektora nadzoru, stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

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

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczane materiały mają być zgodne ze szczegółową specyfikacją techniczną. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne ze szczegółową specyfikacją techniczną mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Podstawą wykonania i wyceny robót jest dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz przedmiary robót, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi a także z innymi przepisami obowiązującymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji.

W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

Zabezpieczenie terenu budowy

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

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

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

Technologia prowadzenia robót

Rozbiórki i wykonanie robót należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną i przepisami BHP. Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien zapewnić odpowiednie przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Ponadto powinien posiadać odpowiednie wyposażenie

techniczne i socjalne zapewniające odpowiednie warunki pracy.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych wykonawca będzie:

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

Stosując się do wymagań, wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, okopów i dróg dojazdowych
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- c) możliwością powstania pożaru

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu napraw.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma zabezpieczyć, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Ochrona i utrzymanie robót

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

5. MATERIAŁY

Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie dokumenty zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone polskimi lub europejskimi normami, krajowymi i europejskimi deklaracjami właściwości użytkowych lub aprobatami technicznymi, o których mowa w szczegółowej specyfikacji technicznej

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym wykorzystuje się niezbadane i niezaakceptowane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Miejsca składowania materiałów będą znajdowały się na terenie budowy uzgodnionym z inspektorem nadzoru

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja szczegółowej specyfikacji technicznej przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

Wymieniany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody inspektora nadzoru.

Rodzaje materiałów wg przedmiaru.

Do realizacji zadania przewiduje się użycie:

- samochód skrzyniowy
- materiałów do zabezpieczenia placu budowy: tablice i znaki ostrzegawcze, bariery, ogrodzenia
- elektronarzędzia jak wiertnica, wiertarko-młoty, mieszalniki, szlifierki kątowe spawarki itp.
- urządzenia rekomendowane przez producentów danych systemów

6. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować, przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości pracy.

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

Jeżeli szczegółowa specyfikacja techniczna przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

7. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Rodzaj środka transportu musi być dostosowany do przewozu danego materiału budowlanego i zapewnić warunki jego przewozu zgodnie z zaleceniami producenta materiału.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu po 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 publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

8. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt organizacji budowy
- plan BIOZ
- zapozna się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest zapewnić możliwość geodezyjnego wytyczenia projektowanego obiektu, a po wykonaniu – przeprowadzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektu zrealizowanego.

Całość robót może być zaplanowana w sposób umożliwiający przeprowadzenie ich w terminach wynikających z umowy.

Przewiduje się następującą kolejność ich wykonywania:

- wyłączenie terenu budowy z ruchu poprzez odpowiednie wyгородzenie, zabezpieczenie i oznakowanie (w tym przejść);
- wyznaczenie i urządzenie punktów poboru wody i energii elektrycznej oraz zrzutu ścieków;
- wyznaczenie dróg transportu, miejsc składowania materiałów, stacjonowania sprzętu poprzez odpowiednie wyгородzenie i oznakowanie;
- zagospodarowanie placu budowy
- roboty przygotowawcze
- roboty rozbiórkowe
- roboty budowlano-montażowe
- roboty wykończeniowe

UWAGA

Obiekt czynny, odbywają się zajęcia dydaktyczne. Należy zapewnić właściwe wyгородzenie terenu zajętego pod inwestycję oraz zapewnić bezpieczeństwo użytkowania budynków sąsiednich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w szczegółowej specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez wykonawcę nie później niż w terminie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi wykonawca.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń i oznakowania terenu budowy.

Kontrola jakości robót budowlanych polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną, przedmiarem i poleceniami inspektora nadzoru

Program zapewnienia jakości

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego przez SST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Certyfikaty i deklaracje

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

1. oznakowanych znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo z europejską oceną techniczną bądź krajową oceną techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
2. umieszczoną w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
3. oznakowaną, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik Nr 1 do ustawy o wyrobach budowlanych.
4. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów które weszły do obrotu przed dniem **1 stycznia 2017**, w myśl art. 1 pkt 5-7 Ustawy o wyrobach budowlanych,

W przypadku materiałów, dla których zgodnie z powyższymi zasadami są wymagane określone dokumenty, to każda partia materiałów dostarczona do robót budowlanych będzie posiadać te dokumenty. Dokumenty te będą jednoznacznie określały cechy materiału. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty dostarczone przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez producenta. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają powyższych wymagań będą odrzucane.

10. DOKUMENTY BUDOWY

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującego zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z §45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazanie wykonawcy terenu budowy
- b) datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji
- c) uzgodnienie przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- d) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów budowy
- e) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- f) uwagi i polecenia inspektora nadzoru
- g) daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu
- h) zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- i) wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy
- j) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi
- k) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- l) dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- m) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- n) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził
- o) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał
- p) inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska

W przypadku decyzji inwestora dziennik może być prowadzony w formie elektronicznej za pomocą systemu e-CRUB

Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również:

- a) pozwolenie na budowę (jeśli jest wymagane)
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) operaty geodezyjne
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

11. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg. ustaleń inspektora nadzoru na piśmie.

Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w przedmiarze robót.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

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.

Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST.

Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg. norm zatwierdzonych przez inspektora nadzoru.

12. ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych
- c) odbiorowi częściowemu
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi po upływie okresu gwarancji

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru.

Gotowość danej części do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 3 dni od daty zgłoszenia.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonych w dokumentach umownych wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym.

Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będą stwierdzone przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzone wg. wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót
 - b) szczegółowe specyfikacje techniczne
 - c) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających
 - d) protokoły odbiorów częściowych
 - e) recepty i ustalenia techniczne
 - f) dzienniki budowy i książki obmiarów
 - g) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości
 - h) dokumentację na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, gazowej, energetycznej czy oświetlenia) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- Wszystkie zarządzane przez zamawiającego i komisję roboty uzupełniające będą zestawione wg. wzoru ustalonego przez zamawiającego

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji

13. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa (kwota) podana przez wykonawcę w ofercie i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umowy.

Cena jednostkowa danej pozycji winna uwzględniać wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru robót, wycenionych w danej pozycji bez względu na to czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji technicznej czy też nie.

Cena jednostkowa zaproponowana przez oferenta za daną pozycję w szczegółowym harmonogramie robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za roboty objęte tą pozycją kosztorysową

14. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414)
2. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych. (Dz. U. 2019 poz. 2019)
3. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 92, poz. 881) z późniejszymi zmianami
4. Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 204, poz. 2087)
5. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21)
6. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (DZ.U. Nr 62 poz. 627)
7. Ustawa o ochronie dóbr kultury z dnia 15 lutego 1962 r. (DZ.U. z 1999 r. nr 98 poz. 1150)

8. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (DZ.U. z 2004 r. nr 204, poz. 2086)
 9. Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23-07-2003 r. (Dz.U. z 2004 r. nr 150, poz.1579).
 10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
 11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, pracy i polityki społecznej z dnia 23-10-2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest. (Dz. U. z 2003 r. nr 192, poz. 1876).
 12. Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 02-04-2004 r. wyrobów zawierających azbest. (Dz. U. z 2004 r. nr 71 poz. 649 z późn. zm.).
 13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779)
 14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
 15. Rozporządzenie 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. 2016 poz. 1966)
 16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz.U. Nr 47, poz. 401).
 17. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458)
 18. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454)
 19. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki
- Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
- Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE

TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)

SST.01. Roboty przygotowawcze (CPV 45111290-7)	20
SST.02. Roboty budowlane w zakresie budynków)	21
SST.02.1_ CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia,	
SST.02.2_ CPV 45321000-3 Roboty izolacyjne	
SST.03. Roboty wykończeniowe)	26
SST.03.1_ CPV 45421152-4 Instalowanie ścianek działowych g-k	
SST.03.2_ CPV 45410000-4 Kładzenie okładzin ściennych	
SST.03.3_ CPV 45432000-4 Pokrywanie ścian i podłóg	
SST.03.4_ CPV 45442100-8 Roboty malarskie	
SST.03.5_ CPV 45421130-4 Roboty w zakresie instalowania drzwi i okien,	
SST.04. Roboty meblarskie (CPV 39150000-8))	43
SST.05. Roboty instalacji sanitarnych)	47
SST.05.01_ CPV 45331210-1 Instalacja wentylacji	
SST.05.02_ CPV 45332000-3 Instalacja wod-kan	
SST.06. Roboty instalacji elektrycznych)	63
45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych.	
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne	
45311000-0 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.	
45311100-1 Roboty w zakresie układania przewodów instalacji elektrycznej.	
45311200-2 Roboty montażowe osprzętu elektrycznego i oprav oświetleniowych.	
45312310-3 Roboty w zakresie zabezpieczeń przeciwprzepięciowych.	
45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne.	
SST.07. Roboty instalacji teletechnicznych)	72

SST 01. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych związanych z **remontem pomieszczeń Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.**

Zakres robót przygotowawczych obejmuje:

- ogrodzenie i zabezpieczenie terenu budowy
- montaż folii, wysłaniającej drzwi wejściowe z korytarza oraz drzwi wewnętrzne do pomieszczeń, które nie będą remontowane
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

CPV 45111290-7 Roboty przygotowawcze

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Materiały nie występują

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 “Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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

SST 02. ROBOTY BUDOWLANE

SST 02.01 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych związanych z **remontem pomieszczeń Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.**

Roboty rozbiórkowe obejmują:

a/ kondygnacja I piętra- pom.Biura Dziekana

- Demontaż/skucie okładziny ściennej (płytki ceramiczna) w pomieszczeniu kuchennych.
- Demontaż/skucie posadzki z terrakoty w pomieszczeniu kuchennym.
- Demontaż posadzki z klepki jesionowej w pozostałych pomieszczeniach- pozostałe nie usunięte fragmenty.
- Szlifowanie starej wylewki.
- Demontaż listew cokołowych.
- Demontaż ościeżnicy drzwi do Gabinetu Dziekana.
- Demontaż opraw oświetleniowych zainstalowanych w suficie podwieszony w obrębie projektowanego aneksu kuchennego.
- Demontaż sufitu podwieszanego w obrębie projektowanego aneksu kuchennego, wraz z zabezpieczeniem instalacji teletechnicznych.
- Demontaż sufitu podwieszanego w obrębie wygłuszanej ściany, materiały do ponownego zamontowania.
- Demontaż gniazdek elektrycznych i teletechnicznych w obrębie istniejącego szachtu z pionem wodnym oraz na ścianie przeznaczonej do wygłuszenia.
- Demontaż wysłony z płyty g-k w obrębie istniejącego szachtu z pionem wodnym, przeznaczonym do wymiany- kondygnacja I piętra
- Demontaż istniejących Verticali w pom.Sekretariatu, Gabinetu Dziekana i przy szafie dystrybucyjnej- do powtórnego montażu
- Przewierthy przez strop nad parterem w celu podłączenia instalacji wod-kan do umywalki zlokalizowanej w korytarzu parteru

b/ kondygnacje pozostałe

- Demontaż wysłony z płyty g-k w obrębie istniejącego szachtu z pionem wodnym, przeznaczonym do wymiany- kondygnacja parteru oraz piwnic.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003 (Dz.U.2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Utylizacja odpadów zgodnie z ustawą o odpadach.

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

CPV45111100-9 Roboty w zakresie rozbiórek

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Nowe materiały nie występują.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Demontaże wykonywać sposobem ręcznym.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANÝCH.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujemne w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji

Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

a). 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.

b). Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003 r.

c). Prawo budowlane – Dz.U poz. 1549 2015 r.

d). Ustawa o odpadach – Dz.U poz. 122 z 2015 r.

e). Dz.U.2002.74.686 (R) Lista rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącymi przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. Załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002 r. (poz. 686)

f). Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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

SST 02.02. ROBOTY IZOLACYJNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych związanych z **remontem pomieszczeń Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.**

Zakres prac obejmuje:

- wykonania przedścianki z izolacją akustyczną- materiał panele z zespolonej pianki poliuretanowej i włókien, gr.40 mm
- wykonanie uszczelnień izolacji akustycznej przy przejściu instalacji przez ścianę z projektowanym pom.Aneksu Kuchennego- materiał wełna mineralna akustyczna

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

CPV 45321000-3 Izolacje

1.3 Określenia podstawowe

IZOLACJA - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów).

Izolację dzieli się na: elektryczną, akustyczną, cieplną, przeciwkorozyjną oraz przeciwwilgociową.

IZOLACJA AKUSTYCZNA inaczej DŹWIĘKOCHŁONNA - jest to rozwiązanie, które zabezpiecza wnętrze przed przedostawaniem się niepożądanych dźwięków z zewnątrz – obniża lub tłumi hałasy. Skuteczna izolacja wymaga stosowania specjalnych materiałów, które odpowiednio zamontowane i dobrane pełnią funkcję bariery dźwiękoszczelne.

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 00.01 – Wymagania ogólne.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

2.1.Izolacja akustyczna – panele akustyczne

Płyty izolacji akustycznej-panele z zespolonej pianki poliuretanowej i włókien, gr.40 mm

Zasadnicze charakterystyki				
Opis	Normy	kod EN	Wartość	Jednostka
Współczynnik przewodzenia ciepła (wartość deklarowana)	EN 12667	λ_D	0,037	W/m.K
Opór cieplny	EN 12667	RD	1,05	m²K/W
Właściwości akustyczne				
Izolacja od dźwięków powietrznych (1)	Klasyfikacja zgodnie z EN ISO 717-1:2013 Badania według EN ISO 10140-2:2010 i EN ISO 10140-5:2010+A1:2014	ΔR_w	9	dB
Właściwości mechaniczne				
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do okładziny	EN 1607	TR40	≥ 40	kPa
Reakcja na ogień				
Reakcja na ogień (zastosowanie końcowe) (zawsze przykryć płytą gipsowo-kartonową 12.5 mm)	EN 13501-1	Euroklasa	B-s1, d0	
Reakcja na ogień (samodzielny produkt,			NPD	

Płyty muszą być przykryte płytą gipsowo-kartonową gr.min 12,5 mm.

2.2 Wełna mineralna do uszczelnienia przejść instalacyjnych

Mata z wełny mineralnej o dobrych parametrach termicznych i akustycznych.

DANE TECHNICZNE:

- współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,039 W/mK
- Klasa reakcji na ogień (wg EN 13501-1): Euroclass A1
- gęstość: min 50 kg/m³

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne. Stosować narzędzia zgodnie z zaleceniami producentów materiałów izolacyjnych.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT IZOLACYJNYCH

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

5.1 Wymagania ogólne

Wszystkie izolacje wykonać zgodnie ze szczegółową instrukcją producenta zastosowanych materiałów izolacyjnych.

5.2 Izolacje akustyczna z paneli akustycznych

Płyty akustyczne należy:

- przechowywać pod przykryciem i w pozycji poziomej
- instalować w pomieszczeniach suchych,
- podłoże musi być gładkie, przed instalacją należy sprawdzić przyczepność
- zastosować klej wskazany przez producenta

Montaż poprzez klejenie bez mocowań mechanicznych. Przed klejeniem płyt należy je odpowiednio ułożyć. Klej skleja natychmiastowo i na stałe. Płyty mogą być układane poziomo lub pionowo. Nie należy sklejać boków płyt. Klej należy nanosić na płytę akustyczną za pomocą wałka o krótkim włosiu. Najpierw klej należy nanieść na ścianę i jedną stronę płyty akustycznej. Po ok.10-30 min, gdy klej będzie suchy w dotyku można przystąpić do instalowania płyty na ścianie- czas przyciśnięcia ok.30 sekund. Płyty muszą pokrywać całość ściany i stykać się z sufitem, podłogą i sąsiednimi ścianami. Po montażu płyt izolacji akustycznej należy zamontować płyty gipsowo-kartonowe, przy zastosowaniu kleju systemowego. Klej należy nanieść na płytę gipsową i widoczną stronę płyty akustycznej. Po ok.10-30 min można przystąpić do montażu płyt g-k- czas przyciśnięcia ok.30 sekund. Połączenia płyt g-k muszą być odpowiednio przesunięte w stosunku do połączeń płyt akustycznych. Płyty g-k muszą się znajdować w odległości ok.2-3 mm od podłogi, sąsiednich ścian i sufitu. Wolne przestrzenie muszą być wypełnione masą lub taśmą.

5.3 Izolacja akustyczna z maty z wełny mineralnej

Montaż maty wg zaleceń producenta.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

Odbiór izolacji

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
- po przygotowaniu podkładu pod izolację
- po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych
- podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu
- sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebiecia izolacji przez rury itp.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie.
- DIN EN 13501-1

10.2 INNE DOKUMENTY

- Warunki Wykonania i odbioru robót budowlanych ITB

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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

SST.03. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

SST.03.1 WYKONANIE ŚCIAN G-K

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych związanych z remontem pomieszczeń Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie ściany wydzielającej pomieszczenie Aneksu Kuchennego
- wykonanie zamknięcia otworu w obecnym pomieszczeniu kuchennym
- położenie płyt g-k na panele izolacji akustycznej

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

CPV 45421152-4: Instalowanie ścianek działowych

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

Płyty

Stosować płyty spełniające wymagania normy PN-EN 520. Zastosować płyty Typ A – płyta standardowa do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza nie większej niż 70%;

Masy szpachlowe

Do spoinowania konstrukcyjnego i finiszowego połączeń pomiędzy płytami g-k oraz do wypełniania uszczelnień obwodowych na połączeniu ściany lub sufitu z konstrukcją budynku należy stosować systemowe masy szpachlowe. Systemowe masy szpachlowe oferowane są przez dostawców kompletnych systemów suchej zabudowy. Masy te produkowane są w oparciu o wymagania zawarte w normie PN-EN 13963.

Wyróżniamy 4 typy mas szpachlowych:

- masa szpachlowa konstrukcyjna do stosowania z taśmą zbrojącą;
- masa szpachlowa finiszowa;
- masa szpachlowa dwufunkcyjna (konstrukcyjna i finiszowa);
- masa szpachlowa konstrukcyjna do stosowania bez taśmy zbrojącej do krawędzi KPOS.

Profile stalowe

Do wykonania zabudów konieczne jest wybudowanie odpowiedniej konstrukcji (rusztu) zgodnej z projektem. Do jej wykonania należy użyć specjalnych, systemowych profili stalowych, produkowanych z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie (np. ocynkowanej), profilowanej na zimno. Producenci, będący dostawcami kompletnych systemów suchej zabudowy wnętrz, oferują różne rodzaje profili. Profile systemowe produkowane są w oparciu o wymagania zawarte w normie PN-EN 14195 lub w obowiązujących aprobatkach technicznych.

Wkręty

Wkręty używane wkręty powinny pochodzić od jednego z dostawców systemów suchej zabudowy GK.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

Stosować narzędzia powszechnie stosowane podczas pracy w technologii suchej zabudowy:

a) do cięcia płyty g-k używane są:

- nóż z wymiennym ostrzem,
- piła otwornica,
- piła płatnica;

b) do prawidłowego ustawienia mocowanych płyt g-k powszechnie stosowane są: łąta, poziomica laserowa lub tradycyjna, młotek gumowy;

c) do przykręcania płyt g-k najlepsza jest wkrętarka z regulacją głębokości wkręcania;

- d) narzędzia do spoinowania płyt g-k to szpachelka, packa metalowa, papier ścierny lub siatka ścierna;
- e) dodatkowo mogą być użyteczne:
- strug kątowy (fazowanie krawędzi płyt g-k),
 - sznurek malarski (do trasowania).

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

Wysoką jakość wykończeniową wewnątrz w technologii suchej zabudowy można zapewnić stosując odpowiednie zasady postępowania z płytami g-k podczas ich transportu na plac budowy i w trakcie samego montażu.

1. Płyty g-k przenosimy krawędzią ciętą w pionie lub przewozimy na odpowiednio przystosowanych wózkach widłowych, paletach lub innych wózkach transportowych.
2. Płyty g-k powinny być składowane na płaskim podłożu, najlepiej palecie lub na podkładkach drewnianych rozmieszczonych maksimum co 35 cm.
Uwaga, nacisk 60 standardowych płyt g-k (paleta) na podłoże to około 600 kg/m².
3. Płyty gipsowo-kartonowe, kleje, szpachle i gipsy systemowe należy chronić przed zawilgoceniem. Nie wolno stosować płyt g-k zamoczonych lub zawilgoconych.
4. Metalowe elementy systemu, takie jak: profile stalowe, wkręty muszą być składowane pod zadaszeniem i chronione przed zawilgoceniem.

5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT

Wymagania ogólne zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

5.1. Prace przygotowawcze

Zgodnie z Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy Warszawa 2018, Wydawca: Polskie Stowarzyszenie Gipsu,

5.2. Ogólne wytyczne montażu

Zgodnie z Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy Warszawa 2018, Wydawca: Polskie Stowarzyszenie Gipsu,

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

Do przeprowadzenia pomiarów potrzebne są przyrządy pomiarowe:

- łąta aluminiowa o długości 2 m,
- przymiar z podziałką milimetrową (metrówka).
- pion murarski lub urządzenie laserowe

Zbiornicze zestawienie odchyleń

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i krawędzi płaszczyzny od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	Pionowego	Poziomego	
Nie większe niż 3 mm i liczbie nie większej niż 3 na łacie kontrolnej (2 m)	Nie większej niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej długości krawędzi między przegrodami	Nie większe niż 4 mm na 1 m lub 2 mm na 0,5 m

	wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych	pionowymi (ściany belki) odległymi o max. 10 m oraz nie więcej niż 20 mm na pozostałych	
Nie większe niż 2 mm i liczbie nie większej niż 3 na łacie kontrolnej (2 m)	Nie większej niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach wyższych	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 5 mm na całej powierzchni pionowymi (ściany belki) odległymi o max. 10 m oraz nie więcej niż 10 mm na pozostałych	Nie większe niż 2 mm na 1 m lub 1 mm na 0,5 m

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 "Wymagania ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

W trakcie odbioru należy sprawdzić poprawność systemową – zastosowanie materiałów budowlanych zalecanych przez dostawców systemu. Przy wykonywaniu suchej zabudowy odbierane będą następujące prace zanikające:

1. sprawdzenie konstrukcji z profili stalowych przygotowanej do poszycia płytami g-k. Szczególnie sprawdzeniu podlega wyznaczenie położenia rusztu względem stałych elementów konstrukcji budynku. Sprawdzeniu podlega również jakość i grubość blach w profilach oraz sposób zamocowania skrajnych profili konstrukcji do elementów budynku. Konieczne jest także sprawdzenie rozstawu elementów konstrukcji oraz ewentualnego ich łączenia oraz zastosowania taśmy uszczelniającej na obwodzie.
2. sprawdzenie wykonania opłytywania, w tym typów zastosowanych płyt g-k, rodzaju i rozstawu zastosowanych łączników mocujących płyty do konstrukcji, zachowania dystansu względem podłogi i stropu. Ocenie podlega również przygotowanie krawędzi do spoinowania, w tym ewentualne sfazowanie ciętych krawędzi nieobłożonych kartonem.
3. sprawdzenie rodzaju użytej taśmy zbrojącej i jej umiejscowienie w spoinie.
4. sprawdzenie typu użytej masy szpachlowej i ilość warstw.

Ocena efektu końcowego

W trakcie odbioru końcowego badaniu zostanie poddana:

- zgodność z projektem usytuowania ścian, sufitów, obudów. Oceny zgodności dokonuje się przy pomocy taśm pomiarowych, kątowników, pionów sznurowych lub urządzeń laserowych, poprzez sprawdzenie położenia elementów suchej zabudowy, (ścian – rzut na płaszczyznę podłogi; sufit – względem stałych punktów charakterystycznych budynku ustalonych punktów odniesienia),
- tolerancje wymiarowe przebiegu wykonanych płaszczyzn i krawędzi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- Polska Norma PN-EN 520

- Norma PN-EN 14195

10.2. INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót Budowlanych-Montażowych (ITB)

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy Warszawa 2018, Wydawca: Polskie Stowarzyszenie Gipsu, 00-641 Warszawa, ul. Mokotowska 4/6, e-mail: biuro@polskigips.pl www.polskigips.pl
5. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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

SST 03.2 KŁADZENIE OKŁADZIN ŚCIENNYCH

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych związanych z **remontem pomieszczeń Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.**

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie gładzi gipsowej na ścianach
- montaż szkła Lacobell

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

CPV 45410000-4 Tynkowanie i kładzenie okładzin ściennych

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

2.1. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót okładzinowych z powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych, deklaracjach).

2.1.1. Gładź gipsowa

Produkt powinien być białą masą szpachlową, przeznaczoną do wykonywania gładzi gipsowych oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Masa szpachlowa powinna mieć możliwość zastosowania na typowych podłożach mineralnych, takich jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo-wapienne i gipsowe oraz nadawać się do stosowania wewnątrz pomieszczeń, przy czym grubość pojedynczej warstwy nie może przekroczyć 2 mm. Produkt ma być gotową, suchą mieszanką, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji. Parametry techniczne powinny pozwolić na uzyskanie powierzchni o dużej gładkości, stanowiącej doskonałe podłoże pod malowanie.

Parametry techniczne masy szpachlowej:

- Przyczepność: min. 0,50 MPa
- Gęstość w stanie suchym: ok. 1,1 g/cm³
- Max. grubość jednej warstwy: 2 mm

2.1.2. Woda

Do przygotowania gładzi szpachlowych stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej, do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna

2.2 Szkło Lacobel

- grubość 4 mm
- wymiary tafli 60cm x ok.210
- szkło lakierowane przemysłowo
- wybór koloru na etapie realizacji

Wyrób gotowy dostarczony na budowę.

Przed zamówieniem należy dokonać pomiarów w naturze.

2.3 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywanych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów), Niedopuszczalne jest stosowanie do robót okładzinowych z płytek materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

3.1 Gładzie

Wykonawca przystępujący do wykonania gładzi powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregat do mechanicznego nakładania zapraw gipsowych.

Do realizacji zakresu robót można zastosować sprzęt typu: pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, kielnie, pace, szpachle, mieszadła do tynków, pojemniki, wiadra, pędzle, itp.

Sprzęt wykorzystywany przez wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Używany przez Wykonawcę sprzęt nie może powodować niekorzystnego wpływu na jakość robót

3.2 Szkło Lacobel

Panel szklany fabrycznie przycięty i oszlifowany.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA OKŁADZIN ŚCIENNYCH

Ogólne zasady dotyczące podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

5.1. Wykonanie gładzi

Przygotowanie podłoża

- oczyszczenie podłoża z elementów mogących osłabić przyczepność gładzi, zwłaszcza z kurzu, brudu i innych słabo związanych fragmentów tynku, bądź powłok malarskich. Dla ułatwienia zeszkrobienia starej farby i zmniejszenia pylenia ścianę należy przed skrobanie zmoczyć czystą wodą lub wodą zmieszaną z mydłem malarskim,

- naprawić uszkodzenia tynku (można to uczynić za pomocą materiału przeznaczonego na wykonanie gładzi). Podczas oględzin podłoża należy zlokalizować wszystkie pęknięcia. Rysy takie należy poszerzyć, aby móc je później skutecznie wypełnić materiałem naprawczym. Poszerzenie rys można wykonać ostrym narzędziem np. krawędzią szpachelki,
- otwory, w których później montować będziemy gniazdka elektryczne, puszki, bądź kontakty, należy ostonić, wkładając do nich zatyczki z papieru lub krążki wycięte ze styropianu,
- zagruntowanie podłoża środkiem gruntującym, którego zadaniem jest zmniejszenie i wyrównanie chłonności podłoża oraz poprawienie przyczepności wykonywanej gładzi gipsowej a ponadto wnika w strukturę podłoża i wzmacnia je.

Wykonanie gładzi

Kolejność czynności:

- wykonanie gładzi na suficie,
- wykonanie gładzi na ścianach,
- szlifowanie.

5.2. Montaż szkła Lacobel

Montaż szkła za pomocą specjalistycznego kleju. Klej montażowy bezbarwny.

Zalecenia:

- Szkło, jak i podłoże musi być idealnie czyste.
- Zaleca się pozostawienie dystansu ok. 1-2 mm w celu ochrony szkła przed osiadaniem szafek wiszących
- Krawędzie tafli szklanej muszą być dobrze oszlifowane,
- Miejsca łączenia ze ścianą należy zabezpieczyć poprzez uszczelnienie akrylem lub silikonem bezbarwnym

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

Gładzie gipsowe

Dla tynku z gładzią stosuje się wymagania normy PN-EN 10110 definiuje starą kategorię IV tynków trójwarstwowych. Według opisu tynk taki powinien posiadać powierzchnię równą i bardzo gładką.

Na powierzchni gładzi nie dopuszcza się uskoków, pęcherzy, śladów zacierania, rys i uszkodzeń mechanicznych.

Falowanie powierzchni, czyli odchyłki płaszczyzn są dopuszczalne w następującym zakresie:

odchylenie od płaszczyzny do 2 mm w licznie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m odchylenie od kierunku pionowego ściany nie więcej niż 1 mm na długości 1 m i nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości odchylenie kąta prostego do 2 mm na długości ramienia 1 m.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 “Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,

- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania posadzek i okładzin z płytek z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

- Norma PN-EN 10110
- PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej, do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- Norma EN 12150
- Norma EN 1863,

10.2 INNE DOKUMENTY

- Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ITB)

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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

SST 03.03 KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych związanych z **remontem pomieszczeń Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.**

Zakres obejmuje;

- wykonanie podłogi z klepki jesionowej o wym 300 (250)x70 x20 mm
- montaż listew cokołowych drewnianych wraz z ćwierćwałkiem
- wykonanie posadzki z płytek gresowych 20 x 60 cm, wzór drewnopodobny
- montaż cokołów z płytek gresowych, wys. 8 cm

Określenia podstawowe

Podłoże – element budynku na powierzchni, którego będą wykonywane roboty okładzinowe z płytek

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów podłoża

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki izolacyjno-ochronnej

Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych

Impregnacja - powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenie materiału budowlanego (kamienia)

preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska użytkowania

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

CPV 45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne

2.1. Podłoga z klepki jesionowej

2.1.1. Posadzka z klepki jesionowej

- wymiar klepki 300 (250)x70 x20 mm
 - deszczułki posadzkowe jesionowe kl. I,
 - wilgotność max 9%
 - twardość wg Brinella - 1,45 -1,75 Mpa
 - nasiąkliwość (po 24 h) - 1,5 %
 - ścieralność na aparacie Stuttgart - max 0,13 mm
- Deszczułki posadzkowe (parkiet z drewna jesionowego) zgodnie z PN-EN 13647:2004.

UWAGA- parkiet jesionowy należy dobrać wg istniejącej posadzki jesionowej.

2.1.2. Listwy cokołowe- jesionowe , przekrój 10x 1 cm, profil wybrać na etapie budowy

2.1.3. Lakier podkładowy i lakier nawierzchniowy połysk o **bardzo wysokiej odporności** na ścieranie i zarysowania przeznaczone dla obiektów użyteczności publicznej. Lakie bezbarwne, matowe.

2.2 Posadzka z płytek gresowych

2.2.1 Płytki

Gres 20 x 60, płyty drewnopodobne, płytki nieszlifowane, „barwione w masie”, cokolik z płytek gresu, wys. 8 cm. Fugi max 3 mm w kolorze płytek.

Dane techniczne:

Materiał: kwarc, skalenie i kaolin.

Nasiąkliwość : wg PN-EN ISO 10545-3 <0,1%

Wytrzymałość na zginanie: wg PN-EN ISO 10545-4 min. 45N/mm²

Mrozoodporność: wg PN-EN ISO 10545-12 mrozoodporna

Odporność na ścieranie wgłębne: wg PN-EN ISO 10545-6 max 130 mm²

Odporność na palenie : wg PN-EN ISO 10545-14 odporne

Antypoślizgowość: wg DIN 51130 R10

Wybrane płytki podlegają akceptacji Architekta.

2.2.2. Kleje, fugi, środki gruntujące i inne akcesoria dla płyt i płytek

Podstawowe materiały do układania posadzek ceramicznych i kamiennych to:

- środki gruntujące o dobrej przyczepności do podłoża
- dyspersyjna powłoka uszczelniająca do zastosowania w pomieszczeniach mokrych, gęstość 1,4kg/dm³, odporność na wodę pod ciśnieniem 0,15MPa
- nieprzepuszczalna taśma wodoszczelna na tkaninie poliestrowej powleczone kauczukiem
- wodoodporna i mrozoodporna zaprawa klejąca do płytek ceramicznych, powinna spełniać wymagania normy PN-EN 12004:2002
- wodoodporna i mrozoodporna zaprawa klejąca do płyt granitowych, powinna spełniać wymagania normy PNEN 12004:2002
- zaprawa do spoinowania musi spełniać wymogi odpowiednich aprobat technicznych lub norm

Materiały pomocnicze do układania płyt i płytek to:

- listwy prowadzące, listwy narożnikowe i dylatacyjne
- wzmocnienia narożników
- środki do ochrony płytek i spoin
- środki do usuwania zanieczyszczeń

Wykonawca zastosuje środki gruntujące, kleje i fugi w jednolitym systemie i zastosuje je według instrukcji producenta zgodnie z rodzajem podłoża. Akcesoria w jednolitym systemie w całym obiekcie.

Maksymalny czas przechowywania na Placu Budowy worków z klejami, fugami i środkami gruntującymi wynosi 14 dni. Worki należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

3.1 Sprzęt do wykonania podłogi z klepki jesionowej

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu ręcznego wskazanego przez producenta.

Wykonawca powinien dysponować następującymi narzędziami:

- dłuto
- strug zdzierak
- młot drewniany (podbijak)
- młotek do gwoździ średniej wielkości
- obcęży
- piła tarczowa
- piła otwornica
- elektryczna piła wyrzynarka

3.2 Sprzęt do wykonania okładzin gresowych

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu ręcznego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Wykonawca powinien dysponować conajmniej

- wolnoobrotowe (maksimum 300 obr./min) mieszadło mechaniczne do mieszania składników,
- szpachle i pace zębate,
- packi tynkarskie
- urządzenie do cięcia płytek gresowych

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT POSADZKARSKICH

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

5.1. Podłoga z klepek jesionowej

Przed przystąpieniem do wykonania posadzek powinny być zakończone roboty ogólnobudowlane w pomieszczeniach. Do wykonywania posadzek można przystąpić po sprawdzeniu prawidłowości przygotowanego podłoża. Należy wyszlifować istniejące podłoże betonowe z warstw starego kleju, ewentualnie uzupełnić ubytki przy zastosowaniu żywicy epoksydowej. Następnie należy odkurzyć całą powierzchnię.

Klepkę układać równolegle do ściany z oknami. Mocować do betonowej szlichty na klej.

Montaż zaczynać poprzez układanie pojedynczych klepek od rogu pomieszczenia. Aby uniknąć nierówności, warto rozciągnąć wzdłuż ścian lub po przekątnej pomieszczenia specjalne linki pomocnicze. Pracę ułatwi również podzielenie przestrzeni na kilka partii. Nakładać warstwy kleju ząbkowaną pacą, a następni przykładать do niej klepkę, mocno dociskając ręką lub gumowym młotkiem. Montując parkiet należy zachować odstępy od ścian szerokości do jednego centymetra, które na końcu prac zostaną przykryte listwami przypodłogowymi. Umożliwi to rozprężanie się drewnianych klepek pod wpływem wahań temperatur i wilgotności, zapobiegając jednocześnie powstawaniu nierówności oraz wybrzuszeń. Po ułożeniu posadzkę wycyklinować, odkurzyć i dwukrotnie polakierować lakierem bezbarwnym, matowym.

Listwy cokołowe montować na kołki, polakierować jak posadzkę.

5.2 Posadzka z płytek gresowych

Przed ułożeniem płytek gresowych, należy wyszlifować istniejące podłoże betonowe z warstw starego kleju, ewentualnie uzupełnić ubytki. Płytki montować na klej. Fugi max 3 mm w kolorze płytek.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem posadzek badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały – płyty kamienne, płytki ceramiczne, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i

aprobatach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia, - sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę, sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm, - sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości, - sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami, wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.3 Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić;

- temperaturę pomieszczeń,
- wilgotność względną powietrza
- wilgotność podkładu

Badanie temperatury należy wykonać za pomocą termometru lub termografu, umieszczonego w odległości 10 cm od podkładu, w miejscu najdalej oddalonym od źródła ciepła.

Badanie wilgotności powietrza należy wykonać za pomocą higrometru lub hydrografu umieszczonego w odległości 10 cm od podłoża.

Liczba miejsc pomiaru wilgotności powinna wynosić:

- przy powierzchni podkładów do 450 m² co najmniej 3 badania
- dla każdych następnych 150 m² dodatkowo 1 badanie.

Wyniki badań temperatury i wilgotności względnej powietrza oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych okładzin a w szczególności: - zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej, - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, - prawidłowości przygotowania podłoża, - jakości (wyglądu) powierzchni okładzin, - prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji. Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania. Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować: - sprawdzenie prawidłowości ułożenia płyt i płytek, ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek, - sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1mm, - sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1mm, - sprawdzenie związania płyt i płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem niezwiązania płytek z podkładem, - sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5mm, - grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące okładzin

Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania: - cała powierzchnia pod płytami i płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu, - spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania, - dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2mm na długości 1m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3mm i 5mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego, - szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie, - listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta. - cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw

jest zamierzona), - grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta, - odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2mm na długości 2m,

6.6. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 "Wymagania ogólne".

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 NORMY

- Norma PN-72/B-06190
- PN-EN 13647:2004.

10.2 INNE DOKUMENTY

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami, - Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ITB)

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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

SST.03.04 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych związanych z **remontem pomieszczeń Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.**

Zakres obejmuje:

- malowanie ścian farbą ceramiczną
- malowanie sufitów podwieszanych pełnych farbą emulsyjną

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

CPV 45442100-8 Roboty malarskie

1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

podłoże malarskie – powierzchnia (np. betonu, tynku, drewna itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.

powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanych.

farba – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne

Materiały:

- farba ceramiczna – matowa, plamoodporna farba do wnętrz z ceramicznymi wypełniaczami o bardzo małej wielkości. Cząsteczki hydrofobowe minimalizują głębokie wnikanie płynnych zanieczyszczeń.
- farba emulsyjna - dwufazowy układ dyspersyjny dwóch niemieszających się wzajemnie cieczy, polarnej i niepolarnej.

2.1. Wymagania szczegółowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz posiadać ocenę higieniczną PZH.

Farby emulsyjne, akrylowe, olejne wytwarzane fabrycznie, 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.

Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.
- mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3 – 5 %.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 00.01 – „Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich pokrywczych należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego. Powierzchnie powinny być oczyszczone. Ubytki w powierzchni betonu należy wypełnić mieszankami (posiadającymi aprobaty techniczne) z odpowiednim wyprzedzeniem i zatrzeć tak aby jej równość odpowiadała całej otaczającej powierzchni. Tynki zwykle powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń a wystające metalowe elementy zabezpieczone antykorozyjnie. Podłoża z płyt kartonowo-gipsowych odkurzone, bez plam tłuszczu. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną. W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoży z wymaganiami jw. należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby usunięcia tych niezgodności. Następnie przeprowadzić ponowną kontrolę podłoży a wyniki odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy

5.3. Przygotowanie podłoża

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone : w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych). W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich świeżo pomalowane, niewyschnięte powierzchnie należy osłonić. Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto - mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest większa niż 12% dla drewna, a w pozostałych przypadkach zgodnie z poniższą tabelą

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

5.4. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt 5.2., a warunki w pkt 5.3. Pierwsze malowanie należy wykonać po: - całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej, - wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe, - ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych, - całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie. Drugie malowanie można wykonać po: ułożeniu posadzek - oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie. Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić. Farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem pneumatycznym. Wykonywać malowanie dwuwarstwowo zgodnie z zaleceniami producenta (patrz karty techniczne). Podstawowe techniki malarskie Nakładanie pędzlem - Na podłożach mineralnych stosuje się tylko do malowania małych powierzchni (np. narodników) ze względu na niską wydajność; - Nakładanie farb o wysokiej lepkości (np. tiksotropowych) pędzlem może powodować powstawanie charakterystycznych smug, które nie zanikają po wyschnięciu; - Nakładanie pędzlem jest użyteczne przy gruntowaniu, gdyż umożliwia dokładne wcieranie gruntu w podłoże. Nakładanie wałkiem - Metoda najbardziej popularna przy nakładaniu farb na podłoża mineralne, ze względu na prostotę i dużą wydajność; - Należy pamiętać o nakładaniu w kierunkach krzyżujących się, aby pokryć wszystkie nierówności podłoża. Natrysk powietrzny - Metoda o dużej wydajności, ale wymagająca bardziej

skomplikowanego sprzętu; - Należy pamiętać o przecedzeniu farby przed użyciem, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia mogące zatkać dyszę pistoletu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 00.01 – „Wymagania ogólne”

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

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, - dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%. Badania powinny obejmować: - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, - sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem, - dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi. 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

Jednostką obmiarową wykonania powłok malarskich jest metr kwadratowy [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 00.01 – „Wymagania ogólne”

8.2 Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.3. Wymagania przy odbiorze

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

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 NORMY

- PN-69/B-10280 - roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-75/C-04630 - woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- PN-86/B-30020 - wapno budowlane. Wymagania.

10.2 INNE DOKUMENTY

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ITB)

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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

SST 03.05 ROBOTY W ZAKRESIE MONTAŻU STOLARKI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych związanych z **remontem pomieszczeń Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.**

Zakres obejmuje:

- montaż drzwi D1 drewniane pełne, DB 32
- montaż drzwi D2 drewniane pełne, z kratką w dole skrzydła
- montaż drzwi D3 przesuwne całoszkłanne

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

CPV 45421130-4 Roboty w zakresie instalowania drzwi i okien

1.3. Określenia podstawowe

Drzwi – ruchoma część ściany zapewniająca odpowiednią izolacyjność termiczną, akustyczną i pożarową. Drzwi składa się z ościeżnicy i z jednego skrzydła pełnego.

Stolarka - oznacza stolarkę budowlaną, czyli zmontowane zespoły elementów drewnianych, metalowych, lub z PCV, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (okna, drzwi, wrota, bramy) oraz wnętrz budynków.

Okucia - oznacza okucia budowlane, czyli system elementów zamontowany do stolarki służący do jej otwierania i zamykania oraz innych czynności związanych z jej użytkowaniem

Ościeże - oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką.

Ponowny montaż – prace polegające na ponowny zamontowaniu zdemontowanych urządzeń i przywrócenie im poprzedniej funkcjonalności.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne

W przypadku nowych materiałów zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dn. 16.04.2004 r., Dz. U. Nr 92 poz. 881, wyrób budowlany (materiał) dopuszczony jest do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest

- oznakowany CE lub znakiem budowlanym B,
 - umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów
- Producent wyrobu budowlanego winien dołączyć do wyrobu krajową deklarację zgodności.

a. Drzwi wewnętrzne D1

- skrzydło drewniane przylgowe, bezklasowe (bez odporności ogniowej)
- wymiary w świetle ościeżnicy ok.90x 200 cm,
- skrzydło pełne płytowe, fornir jesionowy, lakierowany lakierem bezbarwnym matowym
- Zawiasy po 3 na skrzydło;
- Klamka ze stali nierdzewnej z rozetami okrągłymi,
- ościeżnica drewniana regulowana,

Nazwa	Drzwi wewnętrzne D1
Oznaczenie drzwi	lewe
Wymiary otworu	100 x 213
Wymiar netto w świetle ościeżnicy	90x 200
Izolacyjność akustyczna	32 db
Inne	-
Ilość	1 szt

b. Drzwi wewnętrzne D2

- skrzydło drewniane przylgowe, bezklasowe (bez odporności ogniowej)
- wymiary w świetle ościeżnicy ok.90x 200 cm,
- skrzydło pełne płytowe, fornir jesionowy, lakierowany lakierem bezbarwnym matowym
- Zawiasy po 3 na skrzydło;
- Klamka ze stali nierdzewnej z rozetami okrągłymi,
- ościeżnica drewniana regulowana,

Nazwa	Drzwi wewnętrzne D2
Oznaczenie drzwi	prawe
Wymiary otworu	100 x 213
Wymiar netto w świetle ościeżnicy	90x 200
Izolacyjność akustyczna	Bez wymagań
Inne	Kratka nawiewna
Ilość	1 szt

c. Drzwi wewnętrzne D3- przesuwne

Drzwi przesuwne całoszklane, na rolkach w szynie systemowej montowanej na powierzchni ściany.

Szyba z profilem dolnym aluminiowym.

Szklenie o następujących parametrach:

- szyby zespolone bezpieczne (5,5,2)

Tafla szklana z folią dekoracyjną.

Drzwi wyposażone w pochwyt.

Wymiary taflí szklanej ok.72 cm x 220 cm. Wymiary dostosować do konkretnego dostawcy.

Ilość 1 szt.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

Montaż stolarki

Stosować narzędzia zgodnie z zaleceniami producenta stolarki przez upoważnionego monter.

Ponowne montaż

Stosować narzędzia zgodnie z zaleceniami dla danych zdemontowanych urządzeń.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne

5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 "Wymagania ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 NORMY

1. PN-EN 16034:2014-11 Drzwi, bramy i otwieralne okna -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne
Właściwości dotyczące odporności ogniowej i/lub dymoszczelności

10.2 INNE DOKUMENTY

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ITB)

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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

SST 04. ROBOTY MEBLARSKIE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych związanych z remontem pomieszczeń Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.

Zakres obejmuje:

- A. SEKRETARIAT
 1. wykonanie szafy garderoby,
 2. montaż lustra o wym. 70 x 220 cm
 3. ustawienie i montaż istniejącego umeblowania – biurka, dostawki, kserokopiarka, stolik i 2 fotele, regał
- B. GABINET DZIEKANA
 1. ustawienie i montaż istniejącego umeblowania – biurko, dostawka, szafa biurowa, stół i 3 krzesła
- C. ARCHIWUM
 1. wykonanie zabudowy szaf aktowych
- D. ANEKS KUCHENNY
 1. wykonanie zabudowy ciągu kuchennego- szafki stojące, wiszące płytkie i wiszące głębokie, blat o głębokości 70 cm.
 2. wykonanie i montaż dodatkowego blatu
 3. wykonanie i montaż szafki wiszącej płytkiej.
 4. skrócenie vertikali zasłaniających szafę elektryczną wraz z przesunięciem szyny vertikali

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

CPV 39150000-8 Meble różne i wyposażenie

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne

Materiały

- Płyty meblowe w laminacie drewnopodobnym gr 18 mm (korpusy)
- Płyty MDF lakierowanej matowo, kolor do wyboru na etapie realizacji gr 18 mm (drzwiczki)
- Płyta HDF-jako ściana tylnia korpusów szafek
- Blat postformingowy- laminat drewnopodobny gr 40 mm , szer. 70 cm (blat kuchenny)
- Panele tapicerskie 40x30 cm

Wszystkie użyte kleje i pozostałe materiały powinny posiadać Świadectwo Jakości Instytutu Technologii Drewna i Atest Higieniczności Państwowego Zakładu Higieny .

Wymogi techniczne

- Konstrukcja szafek skrzynkowa.
- Wszystkie elementy płytowe szafek wykonane z płyty wiórowej trzywarstwowej, pokrytej obustronnie okleiną sztuczną, klasa higieniczności E1.
- Fronty szafek wykonane z płyty MDF lakierowanej matowej fazowanej na krawędziach– kolor do wyboru w trakcie realizacji, płyta o grubości 18 mm, wąskie krawędzie oklejone obrzeżem PVC o grubości minimum 1 mm w kolorze płyty.
- Szafki dolne posadowione na stopkach kuchennych regulowanych o wysokości 100 mm. Cały szereg szafek zasłonięty od dołu cokołem.
- Cokół wpinany na klipsy do stopek z regulacją wysokości, wykonanych z tworzywa sztucznego. Krawędź cokołu, przylegającą do podłogi, zabezpieczyć przed wilgocią na przykład transparentną silikonową uszczelką.
- Drzwi z zawiasami puszkowymi ze zintegrowanym systemem cichego domyku.
- Półki wyposażone w podpórki zapobiegające przypadkowemu wysunięciu.
- Szafki wiszące płytkie wyposażone w 1 drzwi podnoszone, wyposażone w amortyzatory.
- Szuflady z prowadnicami umożliwiającym wysuwanie szuflad na pełną głębokość
- Ściana tylna z HDF .
- W szafkach, gdzie widoczny będzie bok, dodatkowa płyta laminowana (jak drzwiczki)
- Kolorystyka płyty wg wzornika wybranego producenta do wyboru na etapie realizacji

- Blaty wykonane w technologii postforming, od frontu, krawędzie zaoblone jak profil E w blatach Pfleiderer lub równoważny. Boczne krawędzie blatu, wykończone doklejką PCV lub listwą aluminiową. Kolor i dekor do uzgodnienia z zamawiającym na etapie zamówienia.
- Uchwyty metalowe, w kolorze satyna lub srebrny.
- W celu weryfikacji założeń, konieczny pomiar z natury przed realizacją.

2.1. Szafki kuchenne

Szafki stojące na cokole:

- szerokość : 45 cm- zmywarka, 60 cm –zlewozmywak, 50 cm - szuflady
- wysokość szafek 80 cm
- głębokość szafek 55 cm
- wysokość cokołu 8 cm
- głębokość blatu 70 cm
- grubość blatu 4 cm

Szafki wiszące płytki- gł.20 cm, wysokość 40 cm

Szafki wiszące głębokie- gł.38 cm, wysokość 60 cm

W szafce stojące zlewozmywakowej zaprojektowano dodatkową półkę, pod którą lokalizuje się urządzenie filtrujące położone na płask. Na półce umieszcza się zbiornik oraz termę. Na blacie przy zlewozmywaku zlokalizowano kranik wody z filtra.

Zestawienie szafek

L.p	produkt	wymiary	ilość
	Szafki stojące		
1.	Szafka z drzwiczkami: zlewozmywarka	60 x 55 cm, wys. 80 cm	1 szt
2.	Szafka zlewozmywakowa z dodatkową półką	60 x 55 cm, wys. 80cm	1 szt
3.	Szafka z 3 szufladami, wys.40, wys.20cm, wys. 20 cm	50 x 55 cm, wys. 80 cm	1 szt
4.	Cokół –listwa aluminiowa	wys.8 cm	155 cm
5.	blat	wys. 4 cm, gł 70 cm	220 cm
6.	Lodówka podblatowa wolnostojąca	55x 55cm, wys.70 cm	1 szt
7.	Zlewozmywak stalowy jednokomorowy z ociekaczem po lewej stronie, nabladowy	80 x 50	1 szt
8.	Bateria zlewozmywakowa sztorcowa, wysoka		1 szt
	Szafki wiszące płytkie		
1.	Szafka z drzwiami uchylnymi i z ociekaczem	60x20 cm, wys.40 cm	1 szt
2.	Szafka z drzwiami uchylnymi	60x20 cm, wys.40 cm	1 szt
3.	Listwa maskująca oświetlenie LED	Długość ok.220 cm	
4.	Półka	Długość ok.100, szer.40 cm	1 szt
5.	Maskownica pionowa	Szer.40 cm, wys. 100 cm	1 szt
	Szafki wiszące głębokie		
1.	Szafka z podwójnymi drzwiczkami, półka regulowana	60x 38 cm, wys.60	2 szt
	Szafka specjalna		
	Szafka wisząca 3 modułowa; Po bokach szafki z podwójnymi drzwiczkami, między nimi część otwarta z półką regulowaną	180 x 25 cm, wys.40	1 szt

2.3. Zabudowa garderoby

Projektuje zabudowę składającą się z 2 części, nad którymi są nadstawki.

- część prawa o szerokości 48 cm, wysokości 204 cm, głębokość zabudowy 41 cm.

na dole szuflady o wys. 40 , 25 i 25 cm, powyżej część z drzwiczkami o wysokości 104 cm, **3 zawiasy** i 2 półkami regulowanymi, dodatkowo nadstawka o szerokości 48 cm, gł. 41 cm, wysokości 46 cm: część z pojedynczymi drzwiczkami i część z podwójnymi drzwiczkami. Bez półki wewnętrznej. 2 zawiasy.

- część z drążkiem ubraniowym i siedziskiem o szerokości 80 cm, wysokości 204 cm, głębokości 60 cm na dole szuflada o wys. 40 cm, gł. 40 cm, powyżej część zamykana drzwiczkami podwójnymi z drążkiem na ubrania, dodatkowo nadstawka o szerokości 80 cm, gł. 60 cm, wysokości 46 cm- część z pojedynczymi drzwiczkami i część z podwójnymi drzwiczkami. Bez półki wewnętrznej. 2 zawiasy.

2.4. Szafy na dokumenty

3 szafy z nadstawkami na dokumenty- głębokość 42 cm (40 cm szafa i grubość drzwiczek 2 cm), szerokość 60 cm, łączna wysokość 250 cm.

Każda szafa składa się z szafy podstawowej o wysokości 190 cm, dwuczęściowej. Część dolna 3 szuflady o wysokości 40, 25 i 25 cm, część górna z podwójnymi drzwiczkami po 30 cm, 3 zawiasy, w środku półki regulowane.

Nadstawka o wysokości 50 cm z podwójnymi drzwiczkami po 30 cm, 2 zawiasy, z jedną półką regulowaną

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

5.1. Szafki kuchenne

5.1.1. Prace przygotowawcze

- Wszystkie prace budowlano-wykończeniowe są zakończone (podłogi i ściany są wykończone) i w pomieszczeniu nie pracują inne ekipy.
- Dokonać pomiarów pomieszczenia.
- Wykonać meble o potwierdzonych wymiarach
- Sprawdzić konstrukcję ściany na której jest projektowany montaż szafek. Montaż szafek wiszących jest przewidziany za pomocą szyny montażowej, mocowanej do profili konstrukcyjnych ściany g-k.
- Doprowadzić instalacje sanitarne (wod-kan) i elektryczne (do gniazdek i zasilania oprawy oświetleniowej).

5.1.2. Prace montażowe

Szyna montażowa

Montowanie górnej szyny montażowej- pomiędzy spodem szafek wiszących a powierzchnią blatu powinno pozostać 60 cm wolnej przestrzeni.

Szafki stojące

Szafki stojące montuje się na początku. Szafki należy przykręcić do ściany i po ich wyrównaniu należy je skręcić między sobą.

Szafki wiszące

Szafki wiszące będą zamontowane na szynach montażowych. Ich ostateczne ustawienie oraz dokręcanie śrub po zamontowaniu wszystkich szafek. Na koniec zamontować wysłone pionową, listwę

Blat

Po zamontowaniu obudowy szafek należy wykonać montaż blatów, zlewu, oświetlenia i sprzętu AGD. Sprawdzić wymiary blatu. Wyciąć otwór na zlew. Po położeniu blatu na szafkach stojących szczelnie krawędzie wyciętego otworu silikonem sanitarnym lub innym środkiem chroniącym przed wilgocią.

5.2. Zabudowa garderoby

Kolejność prac

- Dokonać pomiarów sprawdzających.
- Wykonać meble o potwierdzonych wymiarach
- Zamontować słupek lewy z szufladami i półkami
- Zamontować słupek prawy
- Zamontować nadstawki

Wszystkie elementy muszą być skręcowe między sobą.

5.3. Szafy na dokumenty

Kolejność prac

- Dokonać pomiarów sprawdzających.
- Wykonać meble o potwierdzonych wymiarach
- Zamontować części dolne z szufladami
- Zamontować części środkowe
- Zamontować nadstawki

Wszystkie elementy muszą być skręcowe między sobą.

UWAGA Pomiędzy projektowaną zabudową meblową a ścianą pozostawia się miejsce na składaną drabinę.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 “Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiotową specyfikacją i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 NORMY

BN-86 7140-15,

BN-81-7140-11,

EN-324-2 Płyty drewnopochodne

EN 622-1 Wymagania ogólne Wartości parametrów fizykomechanicznych Płyt MDF MR FRONT

10.2 INNE DOKUMENTY

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ITB)

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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

SST.05. ROBOTY INSTALACJI SANITARNYCH

SST 05.01. WENTYLACJA MECHANICZNA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych związanych z **remontem pomieszczeń Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.**

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

CPV 45331210-1 Roboty w zakresie wentylacji

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inżyniera.

W zakres robót wchodzi:

- Montaż kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej SPIRO.
- Montaż akcesoriów wentylacyjnych (kratki, anemostaty)
- Izolacja kanałów

2. OGÓLNE WYMAGANIA

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art.22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2.1 Materiały

2.1.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

- Wszystkie materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.
- Materiały, z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach, oraz Dokumentacji Projektowej.
- Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
- Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.
- Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi. Należy wykonać podwójne podwieszenie central, wentylatorów i przepustnic.
- Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.
- Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.1.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.1.2.1 Przewody wentylacyjne

- Przewody wentylacyjne powinny być wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej

- Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.
- Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.
- Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.
- Elastyczne elementy służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z nawiewnikami lub wywiewnikami powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudnozapalnych, posiadać długość nie większą niż 1,5 m, przy czym nie mogą być prowadzone przez przegrody budowlane.
- Kanały wentylacyjne w miejscach przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wyposażać w klapy ppoż. o odporności ogniowej równej odporności przegrody. W przypadku lokalizacji klapy ppoż. poza przegrodą oddzielenia pożarowego odcinek kanału pomiędzy klapą, a przegrodą należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej równej odporności przegrody.
- Kanały przechodzące tranzytem przez strefę pożarową, której nie obsługują należy zabezpieczyć klapami pożarowymi lub obudować w klasie odporności ogniowej przegród.

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej

Prostokątne typu A/I o :

a) obwodzie do 1000 mm

Przewody wentylacyjne blaszane należy wykonywać z blach lub taśm stalowych ocynkowanych wg. norm: PN-B-03434:1999, PN-B-03410:1999, PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-89/H-92125-Blachy i taśmy ocynkowane.

Do wykonywania przewodów wentylacyjnych używa się cienkościennej blachy walcowanej na zimno lub na gorąco.

Stosowanie w produkcji blach o minimalnych grubościach możliwe jest wyłącznie z równoczesnym stosowaniem technologii usztywnień płaszcza zapewniającej wymaganą sztywność i szczelność oraz nieobniżającej warunków przepływu powietrza i akustyki przewodów. Połączenia blach w przewodach prostokątnych należy wykonywać zamkami blacharskimi na zakładkę.

Przewody powinny być z materiałów niepalnych lub co najmniej trudno zapalnych, stawiać mały opór dla przepływu powietrza, być szczelne i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, mieć estetyczny wygląd zewnętrzny.

Zasadnicze części - prostki i kształtki - sieci przewodów wentylacyjnych można zestawić w następujących grupach :

- prostki o danej średnicy lub wymiarach przekroju poprzecznego oraz długości,
- dyfuzory (zwężki) stanowiące przejście z przekroju kołowego na kołowy, z kołowego na prostokątny lub z prostokątnego na prostokątny lub z prostokątnego na prostokątny o danych średnicach (mniejszej i większej) lub wymiarach przekrojów oraz wysokości; dyfuzory mogą być osiowe proste lub ukośne.
- kolana
- łuki o danej średnicy lub wymiarach przekroju poprzecznego, o danym promieniu krzywizny, kącie zmiany kierunku
- odsadzki, czyli połączenia dwóch półłuków,
- trójniki o danych średnicach lub wymiarach przekrojów poprzecznych przewodu głównego, przelotu i odgałęzienia, o danej długości korpusu, o danym kącie zbieżności ścianek korpusu i kącie odgałęzienia.

Materiał i sposób wykonania poszczególnych części przewodów wentylacyjnych powinny zapewniać łatwość ich montażu i konserwacji.

Mocowanie akcesoriów dodatkowych lub elementów usztywniających powinno być wykonane metodami nieniszczącymi powłoki ochronnej.

Ścianki kanałów prostokątnych pod wpływem różnicy ciśnień w przewodzie i otoczeniu nie mogą ugiąć się więcej niż o 20mm. W celu zwiększenia sztywności ścianek należy stosować kopertowanie albo przynitowanie lub przyspawanie punktowe profili usztywniających.

Przy produkcji maszynowej przewody i kształtki o przekroju prostokątnym o obwodzie do około 700 mm wykonuje się z jednym szwem narożnym kątowym o obwodzie 700-1400 mm - z dwoma szwami kątowymi

położonymi na przeciwległych narożnikach, a przy obwodzie większym od 1400 mm - z czterema szwami kątowymi.

Dla trójników kąt między przewodem głównym i odgałęzieniem może wynosić 15, 30, 45, 60 lub 90°. Promień krzywizny łuków przyjmuje się równy 1,5 do 2,0 średnic przewodu kołowego lub 1,5 do 2,0 szerokości boku, którego płaszczyźnie występuje zagięcie przewodu.

Długość odcinków przewodów wykonanych z blachy stalowej określona jest warunkami ich transportu, lecz nie dłuższa niż 2m.

Ścianki przewodów blaszanych nie mogą mieć widocznych załamań i wgnieceń.

Przewody wentylacyjne blaszane należy przechowywać w miejscach zabezpieczonych przed odpadami atmosferycznymi.

Przewody muszą być wykonane z materiału o odpowiedniej jakości, zgodnie z projektem. Zmian dotyczących materiału można dokonać jedynie za zgodą projektanta i Inwestora.

Poszczególne prostki, kształtki i inne elementy przewodów znakuje się farbą szybko schnącą, aby ułatwić ich kompletowania na miejscu montażu. Znakowanie elementów należy przeprowadzać bardzo starannie i czytelnie, aby znaki i symbole zachowały się w czasie transportu, składowania i montażu.

Przed wysłaniem na miejsce montażu przygotowane w warsztacie elementy podlegają dokładnemu sprawdzeniu i dopasowaniu tak, aby uniknąć trudności przy łączeniu ich w trakcie montażu. Wymiary elementów sprawdza się korzystając z szablonu lub przez wstępne skompletowanie odcinków instalacji.

2.1.2.2 Elementy instalacji wentylacyjnej

Kratki wentylacyjne i anemostaty

1. Kratki wentylacyjne nawiewne żaluzjowe z przepustnicą

2. Kratki wentylacyjne wywiewne żaluzjowe z przepustnicą

Kratki wentylacyjne powinny się składać z profili stalowych lub aluminiowych, z których wykonana jest ramka i kierownice, łączników narożnych oraz tulejek nylonowych dla osadzenia czopów kierownic w ramkach. Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością przestawienia, a położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Powierzchnie obudowy oraz kierownic nie mogą wykazywać wgnieceń i uszkodzeń mechanicznych. Wykończone powierzchnie elementów kratki powinny być gładkie, bez pęcherzy, odprysków i złuszczeń oraz zacieków.

Powinny być pakowane w sposób zapewniający przed uszkodzeniami mechanicznymi. Kratki wentylacyjne należy przechowywać w opakowaniu z tektury falistej w miejscach zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Przepustnice jedno- i wielopłaszczyznowe do przewodów stalowych.

Przepustnice powinny się składać z korpusu wykonanego z profilowanej blachy stalowej czarnej.

Poszczególne części przepustnicy powinny być zabezpieczone przed korozją przez producenta.

Przepustnice należy pakować w kartony i należy je przechowywać w miejscach zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

2.1.2.3 Izolacja cieplna i przeciwwilgotnościowa oraz okładzina ogniochronna przewodów wentylacyjnych

- Izolacja cieplna, zastosowana w instalacjach wentylacyjnych, powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
- Należy stosować wełnę mineralną na płaszczyźnie z folii aluminiowej zwracając szczególną uwagę na szczelność połączeń. Kanały muszą być izolowane razem z kołnierzami dla wyeliminowania powstawania mostków termicznych.
- Okładzina ogniochronna kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej winna zapewnić odpowiednią klasę odporności ogniowej.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonywania robót w zakresie instalacji wentylacyjnej w szczególności Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki kanałów,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych,

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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

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

5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Instalacje powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto instalacje powinny być wykonane przy wzięciu pod uwagę zapewnienia prawidłowego użytkowania instalacji, zgodnej z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu oraz we właściwym zakresie zgodnym z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych. Kierownik robót instalacyjnych powinien posiadać uprawnienia do wykonywania instalacji wentylacyjnych. Rozruch urządzeń powinien być wykonywany przez autoryzowany serwis lub firmę posiadającą autoryzację producenta urządzeń (na zasadach określonych w warunkach gwarancji).

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót

5.2.1 Przewody wentylacyjne

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.
- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nieobniżający odporności ogniowej tych przegród.
- 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.
- Izolacje cieplne niewyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.
- Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:
 - a) przewodów;
 - b) materiału izolacyjnego;
 - c) elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików,

- przepustnic itp.;
- d) elementów składowych podpór lub podwieszeń;
- e) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.
- Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
 - Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
 - Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.
 - Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
 - W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.
 - W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.
 - Podwieszenia kanałów powinny być wykonane poprzez wibroizolacyjne elementy systemowe.

5.2.2 Możliwość czyszczenia instalacji

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji, umożliwiając oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Elementy przewidziane jako otwory rewizyjne instalacji to nawiewniki i wywiewniki oraz zaślepki kanałów i trójników.

Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia.

Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.

Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- a) przepustnice (z dwóch stron);
- b) klapy pożarowe (z jednej strony);
- c) nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron);
- d) tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony);
- e) filtry (z dwóch stron);

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemonstrować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klapy pożarowych).

Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m.

5.2.3 Nawiewniki i wywiewniki

- Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.
- Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszone lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.
- Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób szczelny.
- Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.
- Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas "brudnych" prac budowlanych.

- Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

5.2.4 Przepustnice

- Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu.
- Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.
- Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.
- Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1 wg klasyfikacji podanej w PN - EN 1751.
- Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN - EN 1751.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT

Inspektor Nadzoru dokona sprawdzenia prawidłowości wykonania kanałów wentylacyjnych.

Poniższe wymagania dotyczą tych elementów instalacji, które w niej występują.

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, wentylatory, wymienniki ciepła, nawilżacze itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- Próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
- Nastawienie i sprawdzenie klap pożarowych;
- Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
- Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych;
- Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku; jeśli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników;
- Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
- Nastawienie układu regulacji i układu przeciwwymroziowego;
- Nastawienie regulatorów regulacji automatycznej;
- Nastawienie elementów dławiących urządzeń umiejscowionych w instalacjach ogrzewczej, chłodzącej i nawilżającej, z uwzględnieniem wymaganych parametrów eksploatacyjnych;
- Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;
- Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

Procedura prac

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji (np. ogrzewczy, nawilżania itp. do całych instalacji).

Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. ogrzewanie/chłodzenie, użytkowanie/nie użytkowanie pomieszczeń, częściowa i pełna wydajność, stany alarmowe itp.). Powyższe powinno uwzględniać blokady i współdziałanie różnych układów regulacji, jak również sekwencje regulacji i symulację nadzwyczajnych warunków, dla których zastosowano dany układ regulacji lub występuje określona odpowiedź układu regulacji.

Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji.

Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

Kontrola działania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych

- a. Kierunek obrotów wentylatorów,
- b. Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora,
- c. Działanie wyłącznika,
- d. Włączanie i wyłączanie regulacji oraz układu regulacji przepustnic,
- e. Działanie systemu przeciwwymroziowego,
- f. Kierunek ruchu przepustnic wielopłaszczyznowych,
- g. Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych,
- h. Elementy zabezpieczające silników napędzających.

Kontrola działania sieci przewodów

- i. Działanie elementów dławiących zainstalowanych w instalacjach: ogrzewczej, chłodzenia i nawilżania

- powietrza;
 - j. Dostępność do sieci przewodów.
- Kontrola działania nawiewników i wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu
- k. Wyrwkowe sprawdzenie działania nawiewników i wywiewników;
 - l. Próba dymowa do wstępnej oceny przepływów powietrza w pomieszczeniu jak również cyrkulacji powietrza w poszczególnych punktach pomieszczenia (w specjalnych przypadkach określonych w projekcie lub umowie).

Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

Procedura pomiarów

Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorowych. W pomieszczeniach o powierzchni nie większej niż 20 m² należy przyjąć co najmniej jeden punkt pomiarowy; większe pomieszczenia powinny być odpowiednio podzielone. Punkty pomiarowe powinny być wybierane w strefie przebywania ludzi i w miejscach, w których oczekuje się występowania najgorszych warunków. Czynniki wpływające na jakość powietrza wewnętrznego oraz strumień objętości powietrza, charakterystyki cieplne, chłodnicze i wilgotnościowe, charakterystyki elektryczne i inne wielkości projektowe powinny być mierzone w warunkach projektowanej wielkości strumienia objętości powietrza instalacji. Tolerancje mierzonych wartości, które powinny być uwzględniane w czasie doboru przyrządów pomiarowych, podano w tablicy.

Dopuszczalna niepewność mierzonych parametrów

Parametr	Niepewność ^{*)}
Strumień objętości powietrza w pojedynczym pomieszczeniu	± 15 %
Strumień objętości powietrza w całej instalacji	± 10 %
Temperatura powietrza nawiewanego	± 2 °C
Wilgotność względna	± 15 % wartości mierzonej wilgotności względnej
Prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi	± 0,05 m/s
Temperatura powietrza w strefie przebywania ludzi	± 1,5 °C
Poziom dźwięku A w pomieszczeniu	± 3 dB A
*) Wartości niepewności pomiarów zawierają dopuszczalne odchyłki od wartości projektowych, jak również wszystkie błędy pomiarowe.	

Jeśli do prawidłowego działania instalacji wymagane są mniejsze wartości niepewności, powinny być one określone w projekcie technicznym instalacji. Jeśli normy dotyczące urządzeń i elementów instalacji wymagają mniejszych niepewności, to należy się do tego stosować. Wszystkie temperatury i charakterystyki cieplne i chłodnicze instalacji powinny równocześnie spełniać wymagania projektowe z wyżej podanymi niepewnościami.

Pomiary specjalne

W przypadku, gdy pomiary kontrolne nie są wystarczające do zweryfikowania jakości działania instalacji z wystarczającą dokładnością, należy wykonać pomiary specjalne. Program pomiarów specjalnych, mierzone parametry, przyrządy pomiarowe i punkty pomiarowe powinny być uzgodnione w odrębny sposób. Uzgodnienia powinny także obejmować dopuszczalną niepewność otrzymanych wyników. Uzgodnienia te powinny być dokonane przed rozpoczęciem montażu instalacji. Praca i koszt związany z pomiarami specjalnymi powinny być współmierne z wymaganiami instalacji. Jeśli nie, należy o tym poinformować inwestora przed rozpoczęciem pomiarów, z odpowiednim wyprzedzeniem. Pomiary specjalne mogą być ograniczone do określonych urządzeń lub elementów instalacji. W pewnych przypadkach może być niezbędne badanie instalacji w warunkach zbliżonych do obliczeniowych letnich i zimowych. Tryb pracy instalacji lub jej części składowej powinien w czasie pomiarów odpowiadać uzgodnionym warunkom. W przypadku braku możliwości uzyskania uzgodnionych warunków powinna istnieć możliwość określenia odpowiednich parametrów w warunkach projektowych, np. poprzez przeliczenie parametrów w warunkach pomiarowych na warunki projektowe.

Zakres niezbędnych ustaleń w umowie między inwestorem a wykonawcą instalacji

W związku z odbiorem instalacji umowa między inwestorem a wykonawcą instalacji powinna zawierać

następujące ustalenia:

- Odniesienie do warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz określenie zakresu procedur kontrolnych (np. tolerancji, metod pomiarowych itd.) jak również ewentualne odstępstwa i zmiany;
- Określenie odpowiedzialności za przeprowadzenie procedur kontrolnych i ewentualnego nadzoru z opracowaniem protokołu z badań;
- Parametry projektowe dotyczące instalacji (np. sposób użytkowania budynku);
- Warunki późniejszego wykonania badań, które nie mogły być zakończone z uzasadnionych przyczyn (np. warunki pogodowe, brak użytkowania pomieszczeń);
- Zakres ilościowy (poziom) prac związanych z kontrolą działania i pomiarami kontrolnymi;
- Zakres i metody ewentualnych pomiarów specjalnych;
- Niezbędne działania w przypadku nieodpowiednich wyników badań (np. powtórzenie badań po naprawie instalacji).

Umowa na wykonanie instalacji powinna określać rodzaj i liczbę urządzeń, które powinny być zamontowane (np. przez powołanie się na projekt techniczny instalacji). Sprawdzenie kompletności instalacji powinno być przeprowadzone na podstawie zestawienia zainstalowanych urządzeń i ich wymagań technicznych (specyfikacji urządzeń i elementów instalacji). Jeśli wymagania techniczne poszczególnych urządzeń są przedmiotem umowy, zestawienie to powinno odpowiadać tym wymaganiom.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji ST - 00 „Wymagania ogólne” w pkt. 7.

W szczególności dla robót dot. instalacji wentylacyjnej jednostką obmiarową robót jest:

1m² dla kanałów i izolacji

1 szt. dla akcesoriów i armatury wentylacyjnej

1 kpl. dla urządzeń,

który jest zgodny z jednostką obmiarową wg Przedmiaru Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji ST - 00 „Wymagania ogólne” w pkt. 8.

W szczególności dla robót dot. instalacji wentylacyjnej odbiór robót powinien spełniać następujące warunki:

8.1 Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Odbiór robót na podstawie wymagań PrPN EN 12599

Odbiorom podlegają następujące prace:

- odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności, a mianowicie: odcinki kanałów przewidziane do obudowania, kanały stanowiące część nadciśnieniową urządzeń wyciągowych, transportujące powietrze zawierające czynniki szkodliwe dla zdrowia, jeśli istnieje niebezpieczeństwo przedostawania się go do pomieszczeń pobytu ludzi, pozostałe kanały – w zakresie podanym w projekcie lub uzgodnionym pomiędzy stroną wykonującą a odbierającą,
- centrale wentylacyjne, wentylatory itp. urządzenia,
- otwory w ścianach, stropach i dachach,
- miejsca, na których mają być ustawione lub zawieszone centrale wentylacyjne itp.,
- miejsca, na których mają być zamontowane tablice regulacyjne lub szafy kontrolno-pomiarowe,
- przepustnice, montowane w niedostępnych przewodach powietrznych.

Przy odbiorze urządzeń i elementów od producenta należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych,
- sprawdzić ręcznie czy wirnik wentylatora nie ociera się o korpus obudowy,
- sprawdzić wymiary główne,
- sprawdzić sztywność konstrukcji,
- sprawdzić działanie mechanizmów nastawczych żaluzji i przepustnic,

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Manager Projektu na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór techniczny urządzenia wentylacyjnego następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób, ma to na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

8.2 Sprawdzenie kompletności wykonania prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z

obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji. W szczególności należy wykonać następujące badania:

8.2.1 Badania ogólne

- a) Dostępności dla obsługi;
- b) Stanu czystości urządzeń, central wentylacyjnych, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;
- c) Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- d) Kompletności znakowania;
- e) Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych (rozmieszczenia klap pożarowych, powłok ogniochronnych itp.);
- f) Rozmieszczenia zgodnie z projektem izolacji cieplnych i paroszczelnych;
- g) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- h) Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób niepowodujący przenoszenia drgań;
- i) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

8.2.2 Badanie przepustnic

Sprawdzenie rodzaju przepustnic i uszczelnienia (np. działanie współbieżne, działanie przeciwbieżne).

8.2.3 Badanie sieci przewodów

- a) Badanie wyrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową;
- b) Sprawdzenie wyrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

8.2.4 Badanie nawiewników i wywiewników

Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowym.

8.2.5 Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych

- a) Parametry powietrza wewnętrznego (lato, zima) z dopuszczalnymi odchyłkami;
- b) Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego (lato, zima);
- c) Strumień powietrza zewnętrznego w warunkach projektowych (minimum, maksimum);
- d) Liczba użytkowników;
- e) Czas działania;
- f) Obciążenie cieplne pomieszczeń (czas trwania i rodzaj);
- g) Inne źródła emisji (jeśli występują);
- h) Rodzaj stosowanych elementów nawiewnych i wywiewnych;
- i) Wymagane wielkości różnicy ciśnienia między pomieszczeniami (+/-);
- j) Poziom dźwięku A w pomieszczeniach oraz poziom dźwięku A przy czepni i wyrzutni powietrza;
- k) Klasa filtrów
- l) Klasa zanieczyszczeń powietrza (podstawa do pomiarów);
- m) Sumaryczna moc cieplna, chłodnicza i elektryczna;
- n) Parametry obliczeniowe wymienników ciepła (dla lata i zimy);
- o) Wymagana jakość wody zasilającej;
- p) Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu przekazywania energii;
- q) Napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

8.2.6 Wykaz dokumentów inwentarzowych

- a) Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali, pokolorowane;
- b) Schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej;
- c) Schematy regulacyjne zawierające schemat połączeń elektrycznych i schemat rurociągów (schemat oprzewodowania odbiorników);
- d) Schematy blokowe układów regulacji zawierające schematy oprzewodowania odbiorników;
- e) Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów

(w tym certyfikaty bezpieczeństwa);

- f) Raport wykonawcy instalacji dotyczący nadzoru nad montażem (książka budowy).

8.2.7 Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- a) Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnych w budynku;
- b) Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek;
- c) Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;
- d) Zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji;
- e) Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);
- f) Dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. NORMY

PN-B-76001:1996	Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania
PN-B-76002:1976	Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
ENV 12097:1997	Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów
PN-B-01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia
PN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
PN-83/B-03430/Az3:2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3)
PN-73/B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
PN-67/B-03432	Wentylacja. Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne
PN-87/B-03433	Wentylacja. Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Wymagania
PN-B-03434:1999	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania
PN-89/B-10425	Przewody dymowe spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
PN-B-76002:1996	Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN-EN 779+AC:1998	Przeciwpyłowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie
PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary
PN-EN 1886:2001	Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne
PN-EN 12220:2001	Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej
PN-ISO 5221:1994	Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie
PN-EN 1751:2002	Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
PN-EN 1806:2002	Kominy. Kształtki ceramiczne do kominów jednopowłokowych. Wymagania i metody badań
PN-EN 1822-1:2001	Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA). Część 1: Klasyfikacja, badanie parametrów, znakowanie
PN-EN 1822-2:2001	Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA). Część 2: Wytwarzanie aerozolu,

	przyrządy pomiarowe, statystyka zliczania cząstek
PN-EN 1822-3:2001	Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA). Część 3: Badanie płaskiego materiału filtracyjnego
PN-EN 1822-4:2002	Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA). Część 4: Określanie przecieku filtru (metoda przeszukiwania)
PN-EN 12236:2003	Wentylacja budynków. Powieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe
PN-EN 12238:2002 (U)	Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań strumieniowego przepływu powietrza
PN-EN 12239:2002 (U)	Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań wyporowego przepływu powietrza
PN-EN 12589:2002 (U)	Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza
PN-EN 12599:2002	Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PN-EN 13030:2002 (U)	Wentylacja w budynkach. Elementy końcowe. Badanie właściwości krat żaluzyjnych w warunkach symulowanego deszczu
PN-EN 13180:2002 (U)	Wentylacja w budynkach. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych
PN-EN 13181:2002 (U)	Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badanie właściwości krat żaluzyjnych w warunkach symulowanego piasku
PN-EN 13182:2002 (U)	Wentylacja w budynkach. Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach
PN-EN 13264:2002	Wentylacja budynków. Nawiewniki i wywiewniki podłogowe. Badania do klasyfikacji konstrukcyjnej

9.2.INNE

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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

SST.05.02 INSTALACJA WOD-KAN

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych związanych z **remontem pomieszczeń Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.**

1.2 Zakres stosowania ST

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

CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

- Instalacja zimnej wody- do zlewozmywaka, zlewozmywarki, termy, filtra
- Instalacja ciepłej wody z termy
- Instalacja kanalizacji sanitarnej- odprowadzenie ze zmywarki, zlewozmywaka

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania instalacji wodno-kanalizacyjnych i obejmują:

Montaż rurociągów wodnych z armaturą:

- a) montaż rurociągów z rur tworzyw sztucznych
 - b) wykonanie podejść do baterii lub zaworu czerpального
 - c) montaż zaworów mufowych kulowych
 - d) wpięcie do istn. instalacji umywalki na kondygnacji niższej
- Izolacja rurociągów na całej długości otuliną ciepłochronną z pianki polietylenowej PE

Próby i regulacje instalacji:

Próba szczelności instalacji wodociągowej

Rurociągi kanalizacyjne z uzbrojeniem:

- a) wykonanie rurociągów z rur PVC ułożonych wewnątrz budynku
- b) wpięcie do istn. instalacji umywalki na kondygnacji niższej

2. OGÓLNE WYMAGANIA

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

2.1 Materiały

2.1.1 Instalacja wody zimnej, ciepłej

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji wody powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania:

Przewody instalacji wodociągowej.

Rury i kształtki z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych - instalacja hydrantowa

Rury i kształtki z polipropylenu PP-R, szeregu wymiarowego PN16, ciśn. robocze 16 bar. Łączy się je poprzez zgrzewanie.

Otuliny izolacyjne.

Izolacja otulinami z pianki.

Zawory przelotowe.

Zawory przelotowe kulowe mosiężne wg PN-74/M-75224, Pn=1,0 MPa, tr = do wody zimnej bez wymagań, do wody ciepłej 60°C

Zawory wypływowe ze złączką do węża.

Zawory wypływowe ze złączką do węża mosiężne wg PN - 75/M-75208.

2.1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne ze zlewozmywaka i zmywarki zostaną odprowadzone grawitacyjnie do najbliższego istniejącego pionu kanalizacyjnego - umywalka na korytarzu na kondygnacji parteru. Instalację wewnętrzną należy wykonać z rur PVC 50. Przewody łączone na uszczelki.

Przejścia rur przez ściany oddzielenia p-poż zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej przegrody. Odpowietrzenie poprzez istniejące piony napowietrzające.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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

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

4.1. Rury PVC, PP i PE

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone

pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

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

4.2. Armatura i urządzenia

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

5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT

5.1 Instalacja wody zimnej

Instalację rozprowadzającą t.j., główne przewody poziome wodociągowe należy prowadzić z rur PP-R. Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych, powinna ona jednocześnie umożliwić rozszerzalność termiczną przewodów. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie powinny być wykonane połączenia rur. Przewody należy mocować za pomocą uchwytów. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne.

5.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Rozprowadzenie należy wykonać z rur i kształtek PVC wewnętrznych. Połączenia rur należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury sfazowany pod kątem 15-20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm. Przy przejściach pionów przez przegrody budowlane należy umieścić je w tulejach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem, a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Mocować należy w dwóch punktach na jednej kondygnacji:

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT

6.1 Badania w czasie robót

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót. Wyniki należy uznać za dodatnie jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2 Badania w czasie odbioru robót

Badania instalacji wewnętrznych wodociągowych i kanalizacyjnych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-81/B-10700 , PN-92/B-01706 , PN-92/B-01707 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- badanie użytych materiałów poprzez porównanie atestów producentów z wymaganiami określonymi w Polskich Normach
- wykonanie prób i badań

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji ST - 00 „Wymagania ogólne” w pkt. 7. Jednostki i zasady obmiarowania

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- [szt, kpl] – ilość zamontowanych urządzeń, armatury, wyposażenia
- [mb] - ilość ułożonego przewodu

Obmiar robót określa się na podstawie rzeczywistych ilości w powiązaniu z wytycznymi projektowymi z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze .

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji ST - 00 „Wymagania ogólne” w pkt. 8.

8.1 Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

8.2 Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem instalację wodociągową prowadzoną w brzdach ściennych, na ścianach i pod stropem parteru. Powinien on być przeprowadzony przed zakryciem. Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", badanie szczelności instalacji. Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:
- przejścia przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- bruzdy w ścianach - wymiary, czystość bruzd, zgodność ich z pionami i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur oraz armatury. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń. Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórного wykonania wszystkich połączeń.

Badanie szczelności instalacji wodociągowej należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:

- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
- Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo - regulacyjnej i połączeniach.
- Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

8.3 Odbiory końcowe.

W związku z tym, że większość instalacji wody zimnej będzie prowadzona w brzdach i nad sufitymi podwieszanymi, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji.

Należy to wykonać w następujący sposób:

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie

przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczej.

- Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższej położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza 1 minuty.
- Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.

Po zakończeniu regulacji należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisijnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika. W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

czy użyto właściwych materiałów i elementów,

- prawidłowość wykonania połączeń,
 - wielkość spadków przewodów,
 - prawidłowość ustawienia armatury,
 - prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
 - wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1.NORMY

- PN-81/B-10700/00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania”
- PN-81/B-10700/01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne”
- PN-84/B-01701 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.”
- PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”
- PN-80/C-89205 „Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu)”
- PN-80/C-89203 „Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu)”
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez Wavin Metalplast-Buk”
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE produkowanych przez Wavin Metalplast-Buk”
- „Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.” –MPWIK, CEWOK, Miastoprojekt.
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002 poz.690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 maja 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109/2004 poz.1156).

- Zalecane do stosowania przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” z 1994r

9.2.INNE

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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

SST.06. ROBOTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. WSTĘP

1. 1. Przedmiot specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych związanych z remontem pomieszczeń **Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.**

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót (wg wspólnego słownika zamówień CPV).

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych.

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45311000-0 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

45311100-1 Roboty w zakresie układania przewodów instalacji elektrycznej.

45311200-2 Roboty montażowe osprzętu elektrycznego i oprav oświetleniowych.

45312310-3 Roboty w zakresie zabezpieczeń przeciwprzepięciowych.

45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót elektrycznych przewidzianych do wykonania w ramach projektu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac przewiduje się wykonanie następujących robót elektrycznych:

- Instalacje oświetlenie
 - oświetlenie podstawowe
 - oświetlenia awaryjne/ ewakuacyjne.
- Instalacja gniazd wtykowych
 - gniazda ogólne
- Instalacje dla zasilania urządzeń technologicznych (terma, zmywarka, lodówka, ekspres do kawy, czajnik elektryczny, kserokopiarka)
- Instalacja uziemiająca

A. SEKRETARIAT

1. w związku z wymianą pionu wodnego zlokalizowanego w szachcie, projektuje się przeniesienie istn.gniazdek elektrycznych 2 szt ich montaż na ścianie murowanej
2. montaż dodatkowych gniazd dla kserokopiarki
3. zamiana wyłącznika świecznikowego na pojedynczy
4. wykonanie oświetlenia lustra, zlokalizowanego przed szafą garderoby- oprawa liniowa LED, wyłącznik przeniesiony z dawnego pom.kuchennego nr 2

B. GABINET DZIEKANA

1. w związku z wykonaniem przedścianki wygłuszającej, projektuje się przeniesienie istn. gniazdek elektrycznych 2 szt i ich montaż na przedściance.

C. ARCHIWUM

1. wyłącznik oświetlenia górnego zlokalizowany na ścianie z istniejącym otworem drzwiowym, podlegającym zamknięciu, należy przenieść na ścianę przeciwną

D.ANEKS KUCHENNY

1. montaż nowych opraw modułowych 60 x 60 cm, wbudowanych w sufit podwieszony- 2 szt
2. montaż oprawy awaryjnej 1 szt.
3. wykonanie oświetlenia pod szafkami wiszącymi- listwa LED z własnym wyłącznikiem
4. montaż gniazdek 4 szt na spodzie szafek wiszących, prowadzenie zasilania za plecami szafek wiszących, IP 44.
5. montaż gniazdek do zasilania zmywarki, termy, lodówki- prowadzenie zasilania pod blatem, IP 44

6. montaż gniazdek przy dodatkowym blacie, prowadzenie instalacji pod blatem, IP 44.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Normami a także podanymi poniżej:

- *specyfikacja techniczna*- dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.
- *aprobata techniczna* – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.
- *deklaracja zgodności*- dokument w formie oświadczenia wydanego przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.
- *certyfiakat zgodności* – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badawczą , stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu
- *część czynna* – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną)
- *połączenia wyrównawcze* – elektryczne połączenia części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.
- *kable i przewody* – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsca.
- *osprzęt do kabli i przewodów*- zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.
- *urządzenia elektryczne* – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.
- *klasa ochrony* – umowne oznaczenie, określone możliwości ochronne - rzędzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.
- *oprawa oświetleniowa* – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych, ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra.
- *stopień ochrony IP* – określona w PN-EN 60529:2003 umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed dostawaniem się ciał stałych, wnikaniam cieczy i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.
- *obwód instalacji elektrycznej* – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię
- *przygotowanie podłoża* – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z ułożeniem przewodów, montażem osprzętu i urządzeń elektrycznych, przygotowaniem powierzchni oraz wszelkimi robotami pomocniczymi z tym związanymi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem,

ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inwestora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części ogólnej ST.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Wyroby i materiały producentów krajowych i zagranicznych powinny posiadać aprobaty techniczne / znak CE uprawniający do stosowania w UE.

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

Stosowane materiały powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wykonawca przed zastosowaniem wyrobu i materiału uzyska akceptację Inwestora.

Podstawowe materiały wykorzystane w instalacjach wg przedmiaru.

Materiał urządzeń, elementów i konstrukcji powinien być odporny na działanie czynników atmosferycznych i fizykochemicznych występujących w miejscu zainstalowania.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano części ogólnej specyfikacji technicznej. Rodzaje sprzętu używanego do robót elektrycznych pozostawia się do wyboru wykonawcy, po uzgodnieniu z Inwestorem.

Wykonawca zobowiązany jest 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, sprzętu itp.

Przy robotach w pobliżu istniejących instalacji elektrycznych i teletechnicznych prace należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością zgodnie z Przepisami eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inwestora oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami bhp (bezpieczeństwa i higieny pracy) dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.

Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano części ogólnej specyfikacji technicznej. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i urządzeń.

Na środkach transportu przewożone materiały i urządzenia powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę.

Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w warunkach określonych w Dokumentacji Techniczno Ruchowej (DTR) producenta.

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub pogorszeniu ich właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych i innych fizykochemicznych. Powinny być przy tym spełnione wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Podczas transportu rozdzielnice chronić od wpływów atmosferycznych. Elementy rozdzielnic będą składowane w zamkniętych, suchych pomieszczeniach.

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów,

elementów, konstrukcji, urządzeń itp.

Przy transporcie należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym - aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty podstawowe

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów
- montaż listew instalacyjnych
- przejścia przez ściany i stropy
- kucie bruzd
- montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych
- układanie przewodów
- łączenie przewodów
- podejścia do odbiorników
- przyłączanie odbiorników

5.2 Instalacyjne roboty elektryczne – demontaże [kod CPV 45315100-9].

W przedmiarze robót wykazano roboty związane z układem docelowym, które wymagają demontażu:

- opraw oświetleniowych
- gniazd wtykowych
- gniazd telekomunikacyjnych
- osprzętu elektrycznego
- odcinków przewodów

5.3. Trasowanie (CPV 45311100-1).

1. Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.

2. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów.

3. Trasa winna przebiegać w liniach poziomych i pionowych:

- dla tras poziomych (o szerokości 30 cm):
 - SH-g: 30cm pod gotową powierzchnią sufitu (15 - 45 cm)
 - SH-d: 30 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi (15 - 45 cm)
 - SH-s: 100 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi (90 - 120 cm)
- dla tras pionowych (o szerokości 20 cm):
 - SP-o/d: 10-30 cm od skraju ościeżnic okien/drzwi
 - SP-k: 10-30 cm od linii zbiegu ścian w kącie

5.3 Kucie zaprawianie bruzd. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów. (CPV 4531 1 100-1).

1. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.

2. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.

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

5.4. Układanie i mocowanie przewodów (CPV 45311100-1).

1. Instalacje podtynkowe należy wykonywać przewodami wielożyłowymi płaskimi.

Instalacje natynkowe, układane w korytkach instalacyjnych i w rurach winidurowych przewodami kabelkowymi okrągłymi.

Układanie rur elektroinstalacyjnych obejmuje:

- Sprawdzenie drożności rur.
- Cięcie.
- Połączenie rur.
- Wprowadzenie rur do puszek i innych elementów instalacji.
- Umocowanie rur do podłoża.

Montaż korytek instalacyjnych obejmuje:

- Trasowanie.

- Odmierzanie i ucięcie korytek.
 - Wykonanie ślepych otworów.
 - Osadzenie kołków rozporowych.
 - Umocowanie korytek za pomocą wkrętów.
 - Zmontowanie pozostałych elementów łącznych i pokryw.
2. Przewody wprowadzane do puszek powinny mieć zapas długości niezbędny do wykonania połączeń.
 3. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne.
 4. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
 5. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą uchwytów
 6. Mocowanie uchwytami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić żył przewodu.
 7. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze. Pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.
 8. 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.
 9. Warstwa tynku powinna mieć grubość co najmniej 5mm.
 10. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w łączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.
 11. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniem.

5.5. Montaż sprzętu i osprzętu (CPV 45311200-2).

1. Stosować osprzęt instalacyjny zgodnie z projektem
2. Osprzęt instalacyjny należy mocować o podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzanie w ślepych otworach na zaprawie gipsowej.
3. Łączniki montować obok drzwi w strefie pionowej tak, aby środek najwyżej położonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 140 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.
4. Gniazda wtyczkowe instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na wysokości 110 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.
4. Gniazda wtyczkowe dla urządzeń ogólnego przeznaczenia na wys. na wysokości 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.
5. Gniazda wtyczkowe, łączniki i wypusty przyłączeniowe, które muszą być umieszczone poza zalecanymi strefami instalowania powinny być zasilane liniami biegnącymi prostopadle do najbliższej położonej poziomej strefy instalacyjnej.
6. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

5.6. Łączenie przewodów (CPV 45311100-1 + CPV 45311200-2).

1. Łączenia przewodów należy wykonywać w aparatach, w osprzęcie instalacyjnym i w puszkach rozgałęźnych. Nie wolno stosować połączeń skręcanych w tynku.
2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
3. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
4. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
5. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
6. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces oczyszczenia nie powinien uszkodzić warstwy cyny.
7. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zakończone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane.

5.7. Przewody połączeń wyrównawczych (CPV 45312310-3 + CPV 45312311-0).

1. Przewody połączeń wyrównawczych głównych (przewody wyrównawcze główne) ; powinny mieć przekroje nie mniejsze niż połowa największego przekroju przewodu ochronnego zastosowanego w danej instalacji. Przekrój tych przewodów nie może być jednak mniejszy niż 6 mm² Cu ani nie musi być większy niż 25 mm² Cu . W przypadku stosowania innych materiałów niż miedź, przewody powinny mieć przekrój zapewniający taką samą obciążalność prądową.
2. 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. Przewód - połączeń wyrównawczych dodatkowych, łączący część przewodzącą dostępną z częściami przewodzącymi obcymi, powinien mieć przekrój nie mniejszy niż połowa przekroju przewodu ochronnego przyłączonego do części przewodzącej dostępnej.

3. Należy przestrzegać zasadę, że przekrój przewodu wyrównawczego nie będącego żyłą przewodu lub kabla nie może mieć przekroju mniejszego niż 2,5 mm² o ile jest zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi i 4 mm² o ile nie jest zabezpieczony przed takimi uszkodzeniami.

4. Jako połączenia wyrównawcze dodatkowe mogą być wykorzystane części przewodzące obce stałego charakteru jak np. stalowe konstrukcje budowlane.

5. Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej powinna być przeprowadzona próba montażowa, tj. oględziny wykonanej instalacji wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład, pomiary impedancji pętli zwarciovych w instalacji ochrony przed dotykiem pośrednim, pomiary rezystancji uziemień.

5.8. Montaż opraw oświetleniowych (CPV 45311200-2)

1. Montaż opraw oświetleniowych obejmuje następujące czynności:

- wyznaczenie miejsca zawieszenia, przykręcenia,
- przygotowanie podłoża do zamocowania oprawy,
- rozpakowanie oprawy
- oczyszczenie oprawy,
- otwarcie 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,
- zamknięcie oprawy.

2. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych

5.9 Wymagania dodatkowe (CPV 45310000-3).

- Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających oraz odpowiednie przyłączenie odbiorów jednofazowych.

- Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp i zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.

- Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.

- Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób niekolidujący z wyposażeniem pomieszczeń.

- Należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia osprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

- Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

- Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

- Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

5.10. Próby montażowe, badania i pomiary (CPV 45315100-9 + CPV 45315600-4).

1. Sprawdzenie obwodów elektrycznych niskiego napięcia:

- określenie obwodu,
- oględziny instalacji,
- sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach,
- odłączenie odbiorników,
- pomiar ciągłości obwodu,
- podłączenie odbiorników,

2. Pomiary rezystancji izolacji instalacji należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania induktem 500 V lub 1000 V.

Rezystancja izolacji między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub

ochronnym nie może być mniejsza od:

- 0,25 MH dla instalacji 230 V,
- 0,50 MQ dla instalacji 400 V,

3. sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próba działania wyłącznika różnicowoprądowego.

4. Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

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

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

6. Nakłady rzeczowe robocizny ustalono dla zakresu i warunków technicznych:

- określonych w wytycznych przeprowadzania badań i oceny instalacji elektrycznych podczas odbioru końcowego obiektu budowlanego, wyd. COBR Elektromontaż
- określonych w instrukcjach eksploatacji urządzeń elektrycznych,
- określonych w Polskich Normach.

7. Nakłady rzeczowe robocizny za "pierwszy pomiar" dla określonej grupy badań lub grupy urządzeń występują raz na obiekcie.

8. Nakłady rzeczowe na sprawdzenie "obwodu elektrycznego", uwzględniają badanie i sprawdzenie odcinka końcowego instalacji elektrycznej, począwszy od ostatniego zabezpieczenia obwodu, łącznie z przyłączeniami pośrednimi w puszkach rozdzielczych do zacisków odbiornika elektrycznego.

9. W tablicy przez pomiar rezystancji izolacji pomiędzy przewodami roboczymi a ziemią przewody ochronne PE należy traktować jako ziemię a przewód N jako przewód roboczy.

10. Próba działania wyłącznika różnicowoprądowego testerem instalacji jest jednocześnie próba ciągłości przewodów ochronnych.

11. Nakłady rzeczowe uwzględniają również sporządzenie protokołu z pomiaru i badań, zawierającego wyniki pomiaru wraz z oceną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej" oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Tom V Instalacje elektryczne.

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami;
- zgodności materiałów z wymaganiami norm;
- poprawności oznaczenia;
- kompletności wyposażenia;
- poprawności montażu;
- braku widocznych uszkodzeń;
- należytego stanu izolacji;

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą o wykonaniu robót zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji. Wszystkie koszty związane z potrzebą organizowania i prowadzenia badań materiałów ponosi Wykonawca. Zamawiający ma prawo dokonywać kontroli wrywkowej lub badań a w przypadku stwierdzenia braku wiarygodności dokumentów przekazanych mu przez Wykonawcę, ma prawo zlecić powtórne lub dodatkowe badania na jego koszt. Można wbudować tylko te materiały i wyroby, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz.U. 99/98)
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy jeżeli nie są objęte certyfikacją j.w. w pkt 1
 - znajdując się w wykazie wyrobów o których mowa w Rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz.U. 99/98)

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady prowadzenia obmiaru robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualnie dodatkowe i wcześniej nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem. Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z Inwestorem w trybie ustalonym w umowie.

7.2 Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót wykonywać wg zasad podanych w części ogólnej specyfikacji technicznej. Roboty budowlane wykonywane przez wybranego Oferenta wg otrzymanej dokumentacji będą podlegać wg ustalonej kolejności następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiórów dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów , wyników pomiarów , ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. Do odbioru instalacji elektrycznej Wykonawca jest zobowiązany przygotować protokoły badań instalacji.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania do dokumentacji odbiorowej wszelkich niezbędnych instrukcji obsługi, kart gwarancyjnych, atestów i certyfikatów, protokołów z odbytych szkoleń w zakresie obsługi instalacji i systemów, dokumentów DTR urządzeń itp.

9. PODSTWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące rozliczania podano w części ogólnej specyfikacji technicznej

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Inwestora w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez inwestora w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie będzie uwzględniać wszystkie czynniki, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- wykonanie robót demontażowych
- wykonanie robót montażowych
- wartość zużytych materiałów wraz z - kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu
- wykonanie podłączeń urządzeń
- wykonanie pomiarów i wszystkich niezbędnych i koniecznych badań
- próby montażowe
- przygotowanie dokumentacji odbiorowej

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

2. PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
3. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
4. PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
5. PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
6. PN-IEC 60364-4-444 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
7. PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
8. PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
9. PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
10. PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
11. PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
12. PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
13. PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.
14. PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
15. PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

10.2. Inne dokumenty

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” – Część V Instalacje elektryczne. Wyd.COBR Elektromontaż
4. Przepisy Budowy Urządzeń Energetycznych
5. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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

SST.07. ROBOTY INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych związanych z **remontem pomieszczeń Biura Dziekana wraz z nową aranżacją w Gmachu Lotniczym Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy Al.Niepodległości 222.**

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót (wg wspólnego słownika zamówień CPV).

51900000-1 – Usługi instalowania systemów sterowania i kontroli

31000000-6 – Maszyny, aparatura, urządzenia i wyroby elektryczne; oświetlenie

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót teletechnicznych przewidzianych do wykonania w ramach projektu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac przewiduje się wykonanie następujących robót teletechnicznych:

A. SEKRETARIAT

1. w związku z wymianą pionu wodnego zlokalizowanego w szachcie, projektuje się przeniesienie istn.teletechnicznych 2 szt i ich montaż na ścianie murowanej
2. Przeniesienie centrali alarmu na ścianę koło kserokopiarki- taka by była dostępna z przestrzeni Sekretariatu

B. GABINET DZIEKANA

1. w związku z wykonaniem przedścianki wygłuszającej, projektuje się przeniesienie istn.teletechnicznych 2 szt, 1szt gniazdo TV i ich montaż na przedściance.

C.ANEKS KUCHENNY

1. montaż czujki dymowej na proj.suficie modułowym, wpięcie do istniejącego systemu SSP.
2. przeniesienie przycisku blokady otwierania drzwi na drugą stronę ściany, nad istniejący przycisk otwierania drzwi- około 20 cm

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Wyroby i materiały producentów krajowych i zagranicznych powinny posiadać aprobaty techniczne / znak CE uprawniający do stosowania w UE.

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

Stosowane materiały powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wykonawca przed zastosowaniem wyrobu i materiału uzyska akceptację Inwestora.

Podstawowe materiały wykorzystane w instalacjach wg przedmiaru.

Materiał urządzeń, elementów i konstrukcji powinien być odporny na działanie czynników atmosferycznych i fizykochemicznych występujących w miejscu zainstalowania.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Roboty montażowe należy wykonać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu, elektronarzędzi wg uznania Wykonawcy po akceptacji przez Inspektora. Montaż uchwytów, złączek i przewodów wykonać wg. wymagań producenta zapewniając separację, przejrzystość i czytelność instalacji.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w części ogólnej specyfikacji technicznej. Wykonawca

zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i urządzeń.

Na środkach transportu przewożone materiały i urządzenia powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę.

Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w warunkach określonych w Dokumentacji Techniczno Ruchowej (DTR) producenta.

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub pogorszeniu ich właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych i innych fizykochemicznych. Powinny być przy tym spełnione wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Podczas transportu rozdzielnice chronić od wpływów atmosferycznych. Elementy rozdzielnic będą składowane w zamkniętych, suchych pomieszczeniach.

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp.

Przy transporcie należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym - aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru oraz zgodnie z art. 5, 22, 23, 28, 29 i 32 Ustawy Prawo Budowlane, postanowienia i obowiązki dot. wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych w zakresie instalacji teletechnicznych.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem jakości. Dostarczone materiały powinny mieć świadectwa jakości wystawiane przez producenta bądź przez ITB.

Kwalifikacje personelu wykonawcy powinny być udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami.

Montaż urządzeń należy wykonać stosując się do PZJ. Montaż wykonywać zgodnie z instrukcją montażu DTR dostarczoną wraz z urządzeniami, bądź zlecić ich wykonanie wyspecjalizowanym firmom.

Przy wykonywaniu instalacji komputerowej należy przeprowadzić:

- trasowanie dla nowych instalacji,
- montaż osprzętu i podłączenie przewodów,
- prace wykończeniowe.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami. Przejścia i przebicia instalacji przez ściany wygrodzień p.poż. należy uszczelniać masami ognioochronnymi o EI danej strefy.

Podejścia do instalacji powinny być wykonane w sposób bezkolizyjny. Należy unikać skręcania osiowego okablowania oraz zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami a w szczególności z instalacją elektryczną silnoprądową.

5.2 Układanie instalacji komputerowej

Instalację sieci komputerowej wykonać z przewodów czteroparowych typu skrętka. Stosować przewody ekranowanego typu F/UTP 4par 24AWG kat. 6.

Instalacje niskoprądowe należy układać w ścianie w rurach ochronnych PCV. W przypadku wykonania instalacji na strukturze zabytkowej lub po konstrukcji stosować rozwiązania natynkowe, układając okablowanie w rurach PCV na uchwytych UN. Trasy przewodów bezpośrednio prowadzone do zestawów gniazd elektryczno - logicznych powinny być odseparowane poprzez osobne orurowanie. W ciągach poziomych układać we wspólnych korytach i drabinkach kablowych: pionowe oraz poziome (wydzielone trakty teletechniczne) ciągi instalacji teletechnicznych. W miejscach przejść przez stropy i ściany wymagających uszczelnienia ogniowego należy prowadzić bezpośrednio w masie uszczelniającej ognioodpornej bądź stosować systemowe przepusty uszczelniające.

Okablowanie sieci komputerowej układać od Lokalnego Punktu Dystrybucji LPD-0.A do gniazd końcowych. Przewody nie mogą być łączone, zszywane czy współdzielone. Na jeden punkt sieci logicznej (PL) przypada 1 przewód typu skrętka. Okablowanie wykonać zgodnie ze standardem EIA/TIA 568B dbając o nie przekraczanie rozszyci ponad 25mm i rozplotów powyżej 12,5mm.

Gniazda logiczne (keystony) typu RJ45 zamontować w ramach w puszkach montażowych wtynkowych lub naściennych. Stosować osprzęt o jakości i estetyce jak określonej w projekcie. Montaż gniazd w

ścianach na wysokości 0,3m lub nad blatem stołu laboratoryjnego albo inne wysokości zg. z odrębnymi wytycznymi i uzgodnieniami na budowie.

Układając przewody należy zadbać o ich nie skręcanie. Wiązki układane w korytach, na drabinkach lub w kanałach podłogowych należy luźno upinać opaskami oraz mocować do tras kablowych. Nie przekraczać promienia gięcia powyżej wartości dopuszczanych przez normy lub określonych w wytycznych producenta

5.3. Układanie pozostałych instalacji

Wykonać odcinki okablowania telekomunikacyjnego, skrętka UTP 4par kat. 6 od puszek rozgałęźnych do urządzeń naściennych. Zamocować urządzenia wg. specyfikacji w projekcie lub wytycznych Inwestora. Po montażu podłączyć aparaty i wykonać konfigurację systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej” oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Tom V Instalacje elektryczne.

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami;
- zgodności materiałów z wymaganiami norm;
- poprawności oznaczenia;
- kompletności wyposażenia;
- poprawności montażu;
- braku widocznych uszkodzeń;
- należytego stanu izolacji;

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą o wykonaniu robót zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji. Wszystkie koszty związane z potrzebą organizowania i prowadzenia badań materiałów ponosi Wykonawca. Zamawiający ma prawo dokonywać kontroli weryfikacyjnej lub badań a w przypadku stwierdzenia braku wiarygodności dokumentów przekazanych mu przez Wykonawcę, ma prawo zlecić powtórne lub dodatkowe badania na jego koszt. Można wbudować tylko te materiały i wyroby, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz.U. 99/98)
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy jeżeli nie są objęte certyfikacją j.w. w pkt 1. znajdują się w wykazie wyrobów o których mowa w Rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz.U. 99/98)

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady prowadzenia obmiaru robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualnie dodatkowe i wcześniej nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem. Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z Inwestorem w trybie ustalonym w umowie.

7.2 Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót dokonuje się z natury przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót wykonywać wg zasad podanych w części ogólnej specyfikacji technicznej. Roboty budowlane wykonywane przez wybranego Oferenta wg otrzymanej dokumentacji będą podlegać wg ustalonej kolejności następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiórów dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. Do odbioru instalacji elektrycznej Wykonawca jest zobowiązany przygotować protokoły badań instalacji.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania do dokumentacji odbiorowej wszelkich niezbędnych instrukcji obsługi, kart gwarancyjnych, atestów i certyfikatów, protokołów z odbytych szkoleń w zakresie obsługi instalacji i systemów, dokumentów DTR urządzeń itp.

9. PODSTWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące rozliczania podano w części ogólnej specyfikacji technicznej

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Inwestora w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez inwestora w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie będzie uwzględniać wszystkie czynniki, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- wykonanie robót demontażowych
- wykonanie robót montażowych
- wartość zużytych materiałów wraz z - kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu
- wykonanie podłączeń urządzeń
- wykonanie pomiarów i wszystkich niezbędnych i koniecznych badań
- próby montażowe
- przygotowanie dokumentacji odbiorowej

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. ISO/IEC 11801:2002	Uniwersalne okablowanie lokali klientów
2. EIA/TIA 568 A/B	Standard okablowania telekomunikacyjnego budynków handlowych
3. PN-84/O-79101	Opakowania transportowe. Odporność na uszkodzenia mechaniczne opakowań o masie zawartości powyżej 150 kg. Wymagania i badania
4. PN-EN 50173:1999/A1:2002	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. (Zmiana A1)
5. PN-EN 50174-1:2002	„Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”
6. PN-EN 50346:2002	„Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania”
7. ANSI/TIA/EIA 568B.2-1	June 2002 Commercial Building Telecommunications Wiring Standard.
8. PN-EN 55022:2006	Urządzenia informatyczne – Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych – Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru zakresie kompatybilności elektromagnetycznej,

9. BN-88/8984-19	Telekomunikacyjne sieci wewnętrzzakładowe przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania,
10. PKN-CEN/TS-54-14:2006	Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
11. PN-92/T-90321	Telekomunikacyjne kable stacyjne małej częstotliwości o izolacji i powłoce polwinitowej
12. PN-92/T-90320/Az2:1999	Telekomunikacyjne kable stacyjne i zakończeniowe małej częstotliwości o izolacji i powłoce polwinitowej. Ogólne wymagania i badania (Zmiana Az2)
13. BN-88/8984-19	Telekomunikacyjne sieci wewnętrzzakładowe przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania,

10.2. Inne dokumenty

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” – Część V Instalacje elektryczne. Wyd.COBR Elektromontaż
4. Przepisy Budowy Urządzeń Energetycznych
5. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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