

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DOTYCZY : Remont i przebudowa pomieszczenia Czytelni Akt
Jawnych Archiwum IPN w Warszawie,
ul. Kłobucka 21B,

KOD CPV - 45000000 -7: ROBOTY BUDOWLANE

GŁÓWNE KODY CPV:

45453000 – 7: ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE

45310000 – 3: ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

45330000 – 9: ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-
KANALIZACYJNE I SANITARNE

INWESTOR: Instytut Pamięci Narodowej, Komisja Ścigania Zbrodni
przeciwko Narodowi Polskiemu
ul. Wołoska 7, 05-675 Warszawa

OBIEKT: Budynek Instytutu Pamięci Narodowej, Pomieszczenie
Czytelni Akt Jawnych Archiwum ul. Kłobucka 21B,
21-699 Warszawa, parter (kondygnacja II)

BRANŻA: Budowlana, instalacje sanitarne, instalacje elektryczne

AUTOR OPRACOWANIA: Karol Klata

Warszawa, 28.06.2018 r

Spis treści

I. ST – SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA OGÓLNE CPV – 45000000-7	8
1 WSTĘP.....	8
1.1 Przedmiot ST.....	8
1.2 Zakres stosowania ST.....	8
1.3 Zakres robót objętych ST.....	8
1.4 Określenia podstawowego.....	8
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	12
1.5.1 Przekazanie terenu budowy.....	12
1.5.2 Dokumentacja.....	12
1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją i SST.....	12
1.5.4 Zabezpieczenie terenu robót.....	12
1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	12
1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa.....	13
1.5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	13
1.5.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	13
1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	13
1.5.10 Ochrona i utrzymanie robót.....	13
1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	13
2 MATERIAŁY.....	14
2.1 Źródła uzyskania materiałów.....	14
2.2 Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.....	14
2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.....	14
2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.....	14
3 SPRZĘT.....	14
4 TRANSPORT.....	15
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	15
4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.....	15
5 WYKONANIE ROBÓT.....	15
5.1 Przygotowanie robót budowlanych.....	15
5.2 Prowadzenie robót.....	15
6 KONTROLA JAKOŚCI.....	16
6.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ).....	16
6.2 Zasady kontroli jakości robót.....	16
6.3 Badania i pomiary.....	17
6.4 Raporty z badań.....	17
6.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.....	17
6.6 Certyfikaty i deklaracje.....	17
6.7 Dokumenty budowy.....	18

6.7.1 Książka obmiarów.....	18
6.7.2 Dokumenty laboratoryjne.....	18
6.7.3 Pozostałe dokumenty budowy.....	18
6.7.4 Przechowywanie dokumentów budowy.....	18
7 OBMIAR.....	18
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.....	18
7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów.....	19
7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	19
8 ODBIÓR ROBÓT.....	19
8.1 Rodzaje odbiorów robót.....	19
8.2 Odbiór częściowy.....	19
8.3 Odbiór ostateczny (końcowy).....	19
8.3.1 Zasady odbioru ostatecznego robót.....	19
8.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).....	20
8.4 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	20
9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	20
9.1 Ustalenia ogólne.....	20
10 PRZEPISY ZWIĄZANE.....	21
10.1 Ustawy.....	21
10.2 Rozporządzenia.....	21
10.3 Inne dokumenty i instrukcje.....	22
II. SST – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE CPV 45453000-7.....	23
1 WSTĘP.....	23
1.1 Przedmiot ST.....	23
1.2 Zakres stosowania ST.....	23
1.3 Zakres robót objętych ST.....	23
1.3.1 Roboty rozbiórkowe.....	23
1.3.2 Roboty murarskie i prace związane.....	23
1.3.3 Kładzenie i wykładanie podłóg.....	24
1.3.4 Roboty malarskie i wykończeniowe.....	24
1.3.5 Instalowanie drzwi i prace związane.....	24
1.3.6 Roboty w zakresie usuwania gruzu oraz prace porządkowe.....	24
1.3.7 Wyposażenie pomieszczeń.....	25
1.3.8 Klimatyzacja.....	25
1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	25
2 MATERIAŁY.....	25
2.1 Wymagania ogólne.....	25
2.2 Dobór materiałów.....	25
2.2.1 Stolarka drzwiowa.....	25
2.2.2 Okna PCV.....	26
2.2.3 Ściany oddzielenia pożarowego (REI 60).....	26
2.2.4 Ściany działowe.....	26

2.2.5	Gips szpachlowy przeznaczony do stosowania wewnątrz pomieszczeń.....	26
2.2.6	Tynk cementowo-wapienny.....	26
2.2.7	Farba emulsyjna wewnętrzna.....	27
2.2.8	Prefabrykowane nadproże betonowe typu L.....	27
2.2.9	Cegła ceramiczna pełna.....	27
2.2.10	Wykładzina igłowa w płytkach.....	27
2.2.11	Profilu stalowy typu UA100.....	28
2.2.12	Sufit podwieszany typu Armstrong.....	28
3	SPRZĘT.....	28
3.1	Wymagania ogólne.....	28
4	TRANSPORT.....	28
4.1	Ogólne warunki.....	28
4.2	Transport materiałów.....	28
5	WYKONANIE ROBÓT.....	29
5.1	Ogólne zasady wykonywania robót.....	29
5.1.1	. ROBOTY MUROWE I PRACE ZWIĄZANE:.....	29
5.1.2	WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ:.....	30
5.1.3	POKRYCIE PODŁÓG.....	31
5.1.4	SUFIT PODWIESZANY.....	32
5.1.5	MALOWANIE ŚCIAN Z REPERACJAMI TYNKÓW:.....	32
5.1.6	WYPOSAŻENIE POMIESZCZEŃ.....	33
5.1.7	OCZYSZCZENIE TERENU.....	33
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	33
6.1	Ogólne wymagania odnośnie kontroli jakości.....	33
6.2	Kontrola jakości robót.....	33
6.2.1	Wykonanie ścian w konstrukcji szkieletowej.....	33
6.2.2	Wymiana stolarki drzwiowej i okiennej.....	34
6.2.3	Pokrycie podłóg.....	35
6.2.4	Sufity podwieszane.....	35
6.2.5	Robót malarskie.....	36
7	OBMIAR ROBÓT.....	38
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	38
7.2	Jednostka i zasady obmiarowania.....	38
8	ODBIÓR ROBÓT.....	38
8.1	Ogólne zasady odbioru robót.....	38
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	38
9.1	Ogólne zasady płatności.....	38
10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	38
III. SST – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE CPV 45310000-3.....		39
1	WSTĘP.....	39
1.1	Przedmiot ST.....	39
1.2	Zakres stosowania ST.....	39

1.3 Zakres robót objętych ST.....	39
1.4 Określenia podstawowe.....	39
1.4.1 KŁADZENIE KABLI ,PRZEWODÓW:.....	43
1.4.2 ROZDZIELNICE:.....	44
1.4.3 OPRAWY OŚWIETLENIOWE:.....	44
1.4.4 APARATY , OSPRZĘT:.....	45
1.4.5 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE:.....	45
1.4.6 INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA:.....	46
1.4.7 RÓŻNE, - POMIARY:.....	46
1.5 Określenia podstawowe.....	46
1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	46
2 MATERIAŁY.....	47
2.1 Wymagania ogólne.....	47
2.2 Dobór materiałów.....	47
2.2.1 Oprawy oświetleniowe.....	47
2.2.2 Gniazda wtyczkowe:.....	48
2.2.3 Miejskowa szyna wyrównawcza:.....	48
2.2.4 Instalacja sieci strukturalnej.....	48
2.2.5 Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu.....	48
2.2.6 Instalacja systemu sygnalizacji pożaru.....	48
3 SPRZĘT.....	48
4 TRANSPORT.....	49
5 WYKONANIE ROBÓT.....	49
5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.....	49
5.2 Montaż przewodów instalacji elektrycznych.....	49
5.2.1 Montaż opraw oświetleniowych, sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej.....	50
5.2.2 Instalacja połączeń wyrównawczych.....	50
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	51
6.1 Ogólne wymagania odnośnie kontroli jakości.....	51
6.2 Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót.....	51
7 OBMIAR ROBÓT.....	51
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.....	51
7.2 Jednostka i zasady obmiarowania.....	51
8 ODBIÓR ROBÓT.....	51
8.1 Ogólne zasady odbioru robót.....	51
9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	51
9.1 Ogólne zasady płatności.....	51
10 PRZEPISY ZWIĄZANE.....	52
IV. SST – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE I SANITARNE CPV 4530000-9.....	55
1 WSTĘP.....	55
1.1 Przedmiot ST.....	55

1.2	Zakres stosowania ST.....	55
1.3	Zakres robót objętych ST.....	55
1.4	Określenia podstawowe.....	55
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	57
2	Materiały.....	57
2.1	Materiały do wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji.....	57
2.1.1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z obrotowym odzyskiem ciepła Np. typ VSS 030.....	57
2.1.2	Agregat freonowy np. typ ARUN100LSS0 o mocy chłodniczej 28kW.....	57
2.1.3	Klimakonwektor kasetonowy np. typ 42GW400D.....	57
2.2	Skladowanie materiałów.....	57
3	Sprzęt.....	58
4	Transport.....	58
5	Wykonanie robót.....	58
5.1	Wymagania ogólne.....	58
5.2	Rozpoczęcie robót.....	58
5.3	Montaż instalacji.....	58
6	Kontrola Jakości Robót.....	60
7	OBMIAR ROBÓT.....	61
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	61
7.2	Jednostka i zasady obmiarowania.....	61
8	ODBIÓR ROBÓT.....	61
8.1	Ogólne zasady odbioru robót.....	61
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	61
9.1	Ogólne zasady płatności.....	61
10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	61

I. ST – SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA

OGÓLNE CPV – 45000000-7

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Specyfikacja dotyczy zakresu prac ujętych w ramach zadania pod nazwą:

***REMONTU I PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA CZYTELNI AKT JAWNYCH
ARCHIWUM IPN W WARSZAWIE, UL. KŁOBUCKA 21B***

ul. Kłobucka 21B, 21-699 Warszawa, budynek B, parter (kond. II). Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

1.2 Zakres stosowania ST

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach 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 przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.4 Określenia podstawowego

Ilekroć w ST jest mowa o:

obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury;

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

budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze,

pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

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 nie stanowiących 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 protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

aprobach technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno - budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego,

wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

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, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004r.

zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez

zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren robót budowlanych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu terenów do chwili odbioru końcowego robót.

1.5.2 Dokumentacja

Przekazana dokumentacja ma zawierać opis, część graficzną i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację: dostarczoną przez Zamawiającego i sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją i SST

Dokumentacja, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez 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 dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją i SST. Wielkości określone w dokumentacji i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie terenu robót

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu robót w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.5.5 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 robót Wykonawca będzie

podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych;
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach szkolnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie robót, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na terenie robót.

1.5.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10 Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2 MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2 Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu robót, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST 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 do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu robót.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Przygotowanie robót budowlanych

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
- projekt organizacji budowy.

5.2 Prowadzenie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z

dokumentacją, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6 KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

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, SST.

Program zapewnienia jakości winien 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 (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo - kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji i SST.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.4 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6 Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).

- posiadają 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 określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7 Dokumenty budowy

6.7.1 Książka obmiarów

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

6.7.2 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

6.7.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z narad i ustaleń;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.7.4 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.

7 OBMIAR

7.1 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 wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) 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. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do płatności na rzecz Wykonawcy określoną w umowie.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji i kosztorysach w przedmiarze robót.

7.3 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.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu);
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi;
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2 Odbiór częściowy

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

8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)

8.3.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym zgłoszeniem zakończenia robót. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia niezbędnych dokumentów, o których mowa poniżej. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ).

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

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

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

8.4 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny robót (końcowy) robót”.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót. Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w pkt 9 SST dla tej roboty i w Dokumentacji Projektowej.

Stawka jednostkowa powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonywanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do stawek jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ustawy

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

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3 Inne dokumenty i instrukcje

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

II. SST – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE CPV 45453000-7

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Specyfikacja dotyczy zakresu prac ujętych w ramach zadania pod nazwą:

***REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA CZYTELNI AKT JAWNYCH
ARCHIWUM IPN W WARSZAWIE, UL. KŁOBUCKA 21B***

ul. Kłobucka 21B, 21-699 Warszawa, budynek B, parter (kond. II).

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót remontowych i renowacyjnych.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z pracami remontowymi i renowacyjnymi i obejmują m.in.:

1.3.1 Roboty rozbiórkowe

- demontaż okien PCV, 2 szt.
- demontaż aluminiowo-szklanych przegród wewnętrznych
- wykucie bruzd pod ściany oddzielenia pożarowego w warstwach podłogowych posadzki
- wykucie krutek wentylacyjnych.
- wybicie nowych otworów drzwiowych w istniejących ceglanych ścianach działowych (montaż betonowych nadproży prefabrykowanych omówione w dalszej części dokumentacji)
- wybicie otworu w stropie Kleina
- wyniesienie mebli i wyposażenia
- demontaż osprzętu elektrycznego oraz sanitarnego (oprawy, włączniki, klimatyzatory itp.).
- Demontaż żaluzji okiennych.

1.3.2 Roboty murarskie i prace związane

- wykonanie ścian działowych gr. 12,5 cm z płyt gipsowo-włóknowych na szkielecie z profili stalowych z izolacją akustyczną z wełny mineralnej gr. 6 cm.
- wykonanie ścian oddzielenia pożarowego gr. 17.5 cm z płyt gipsowo-włóknowych na szkielecie z profili stalowych z izolacją akustyczną z wełny mineralnej gr. 6 cm.
- Wykucie wnęk o głębokości do 1 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej - pod betonowe nadproża prefabrykowane L19 wzmacniające nadproża otworów drzwiowych.
- Ułożenie betonowych nadproży prefabrykowanych L19/9
- Wyrównanie krawędzi nowych otworów drzwiowych – cegła pełna
- Wyrównanie krawędzi otworów okiennych, ewentualne uzupełnienie termoizolacji ścian zewnętrznych.
- Opracowanie krawędzi otworu w stropie Kleina wraz z uzupełnieniem warstw technologicznych dachu.

1.3.3 Kładzenie i wykładanie podłóg

- Uzupełnienie warstw podłogowych w bruzdach przy ścianach oddzielenia pożarowego z zachowaniem ciągłości istniejącej dylatacji warstw podłogowych
- Lokalne uzupełnienia ubytków i szczelin w istniejącym podłożu, wyrównanie, oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni podłogi
- Mocowanie płytek wkładziny dywanowej wraz z cokolikiem klejem antypoślizgowym lub półtrwałym (wg zaleceń producenta).

1.3.4 Roboty malarskie i wykończeniowe

- Oslony okien i drzwi folią polietylenową.
- Zabezpieczenie podłóg folią.
- Tynki wewnętrzne zwykle kat. II wykonywane ręcznie na ścianach – uzupełnienie ubytków tynku powstałych w wyniku demontażu okien i wybicia nowych otworów drzwiowych w ceglanych ścianach istniejących.
- Gruntowanie podłoży preparatami "CERESIT CT 17" i "ATLAS UNI GRUNT" lub równoważnymi - powierzchnie pionowe.
- Ochrona narożników wypukłych przy użyciu profilu narożnikowego.
- Gładzie jednowarstwowe wewnętrzne grubości 3 mm z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie na ścianach.
- Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi ścian.
- Sufity podwieszone typu Armstrong z płyt 60x60cm.

1.3.5 Instalowanie drzwi i prace związane

- Montaż ościeżnic oraz skrzydeł drzwiowych płytowych wewnętrznych fabrycznie wykończonych.
- Montaż drzwi z PCV z obróbką osadzenia
- Montaż okien z PCV, RU (rozwieralno - uchylnych)
- Montaż żaluzji we wnękach okiennych

1.3.6 Roboty w zakresie usuwania gruzu oraz prace porządkowe

- Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci - zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przyzmy.
- Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowym na odległość do 12km.

1.3.7 Wyposażenie pomieszczeń

- Wyposażenie pomieszczeń w meble i urządzenia biurowe wg. rys. A6.
- Montaż żaluzji we wnękach okiennych

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt 2 „Wymagania ogólne”.

2.2 Dobór materiałów

Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobatę Techniczną wydaną przez ITB i zgodnych z instrukcjami technicznymi.

2.2.1 Stolarka drzwiowa

Drzwi wewnętrzne D2 z ościeżnicą:

- Konstrukcja: profil aluminiowy
- Wymiary w świetle ościeżnicy: 90x205 cm
- Sposób otwierania - rozwierane.
- Ościeżnice: stała lub regulowana.
- Zamek jednopunktowy, wpuszczany.
- Wypełnienie – płyta odporna na uderzenia.
- Kolor – wg wskazań Inwestora.

Drzwi przeciwpożarowe wewnętrzne D3 z ościeżnicą:

- Konstrukcja: profil aluminiowy
- Wymagana klasa w zakresie odporności ogniowej: EI30
- Wymiary w świetle ościeżnicy: 90x205 cm
- Sposób otwierania - rozwierane.
- Ościeżnice: stała lub regulowana.

- Zamek jednopunktowy, wpuszczany.
- Wypełnienie – płyta odporna na uderzenia.
- Kolor – wg wskazań Inwestora.

2.2.2 Okna PCV

- Sposób otwierania – skrzydło RU (rozwierno-uchylne)
- parametry i wymiary – identyczne z oknami obecnie zamontowanymi w czytelnicy (w projekcie oznaczone symbolem O3)

2.2.3 Ściany oddzielenia pożarowego (REI 60)

- Ściany szkieletowe o stalowej konstrukcji nośnej, poszycie: 3x płyta gipsowo-włóknowa 12,5 mm z każdej strony
- Grubość ściany: 175 mm
- Konstrukcja nośna: profile stalowe zimnogięte 100x0.6 mm
- Izolacja Grubość/gęstość objętościowa: 70 [mm]/100 [kg/m³]

2.2.4 Ściany działowe

- Ściany szkieletowe o stalowej konstrukcji nośnej, poszycie: 1x płyta gipsowo-włóknowa 12,5 mm z każdej strony
- Grubość ścianki: 125 mm
- Konstrukcja nośna: profile stalowe zimnogięte 100x0.6 mm
- Izolacja Grubość/gęstość objętościowa: 60 [mm]/40 [kg/m³]
- Tłumienie dźwięków Rw: 52 dB

2.2.5 Gips szpachlowy przeznaczony do stosowania wewnątrz pomieszczeń

Uniwersalne spoiwo gipsowe do wykonywania gładzi na ścianach i sufitach, oraz do prac remontowych polegających na uzupełnianiu ubytków oraz wypełnianiu drobnych rys i pęknięć.

- Jednokrotnie nakładana warstwa nie powinna być grubsza niż 2 mm.
- Temperatura stosowania: powyżej +5° C.
- Czas schnięcia: 45 minut.
- Wytrzymałość na ściskanie [N/mm²]: ≥ 2.
- Wytrzymałość na zginanie [N/mm²]: ≥ 1.
- Temperatura stosowania [°C]: od +5 do +30.
- Klasa reakcji na ogień: A1.

2.2.6 Tynk cementowo-wapienny

Lekki tynk cementowo-wapienny jest mieszaniną cementu, lekkich wypełniaczy mineralnych i modyfikatorów ułatwiających pracę z zaprawą i użytkowanie w warunkach wilgotnych.

Produkt charakteryzuje się następującymi właściwościami:

- bardzo dobra wytrzymałość na ściskanie,
- dobra przyczepność,

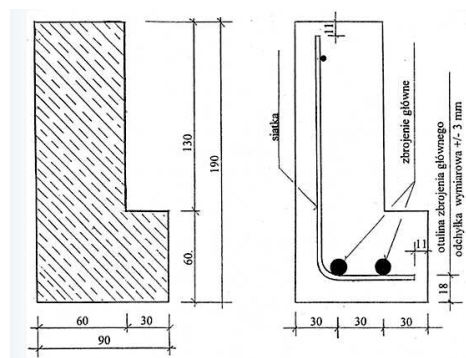
- niska absorpcja wody,
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz,
- nakładanie następnej warstwy tynkarskiej dopiero po min. 24 godzinach, przy temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza 50%,
- gęstość objętościowa świeżej zaprawy ok. $1,8 \text{ kg/dm}^3$,
- przyczepność do podłoża wartość $\geq 0,3 \text{ N/mm}^2$,
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda 0:0,464 \text{ W/mK}$,
- reakcja na ogień: Klasa A1.

2.2.7 Farba emulsyjna wewnętrzna

- Temperatura stosowania $+5$ do $+30^{\circ}\text{C}$.
- Produkt nieodporny na mróz. Przechowywać w temp. powyżej 0°C .
- Czas schnięcia: od 2 do 12godz.
- Wydajność: do $10\text{m}^2/\text{l}$.
- Odporna na działanie czynników atmosferycznych: światła i promieniowania UV.
- Zapewnia prawidłowe oddychanie ścian.
- Zalecana ilość warstw: 2.
- Metoda malowania: pędzel, wałek, natrysk.

2.2.8 Prefabrykowane nadproże betonowe typu L

-
- Typ nadproża: L19/9wymiary: $150 \times 19 \times 9$
- Beton: C20/25, kruszywo max. 16mm



2.2.9 Cegła ceramiczna pełna

- Wymiar: $120 \times 250 \times 65 \text{ mm}$
- Masa: ok $3,5 \text{ kg}$
- Wytrzymałość: 25 MPa

2.2.10 Wykładzina igłowa w płytkach

- Zgodna w wymogami normy EN 14041
- Grubość całkowita: $6,5 \text{ mm}$
- Grubość warstwy użytkowej: $2,8 \text{ mm}$
- Klasyfikacja obiektowa: Klasa 33
- Rodzaj włókna: 100% PA
- Podłoże: 100% poliester
- Budowa: całkowicie impregnowana

- Odporność na działanie kółek meblowych
- Właściwości antystatyczne: $\leq 10^7 \Omega$
- Redukcja odgłosów: $\Delta L_w = 22 \text{ dB}$
- Pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 0,20 \text{ (H)}$
- Trwałość kolorów: >6
- Reakcja na ogień: $B_{fl} - s1$

2.2.11 Profili stalowy typu UA100

- Profil stalowy, zimnocięty
- wymiary: szer. 100 mm, wys. 40 mm, gr. 2 mm
- Blacha stalowa, ocynkowana
- Reakcja na ogień: klasa A1
- Wytrzymałość na rozciąganie: 270 do 500 N/mm²

2.2.12 Sufit podwieszany typu Armstrong

- Przeznaczenie płyty: pomieszczenia biurowe, sala konferencyjna, czytelnia
- Faktura, kolory: do uzgodnienia z Inwestorem.
- Wymiary (dł./ szer./gr.): 600×600×17.
- Klasyfikacja ogniowa: A2-s1,d0.
- Wskaźnik pochłaniania dźwięku α_w : 0,60 (H).
- Współczynnik redukcji hałasu: 0,60.
- Współczynnik izolacyjności akustycznej wzdłużnej D_{nfw} : 36 dB.
- Współczynnik odbicia światła: powyżej 90%.
- Masa 1 m² płyty ok.: 4,5 kg.

3 SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST (kod 45000000-7) pkt 4 „Wymagania ogólne”.

4.2 Transport materiałów

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów

zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych. Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte. Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie umową, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej a także za prowadzenie robót zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producentów materiałów i wyrobów a także zgodnie z poleceniami zamawiającego/inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.2 Roboty murowe i prace związane

Wszystkie prace związane z tą częścią projektu zostały przedstawione w odpowiednich rysunkach znajdujących się w części rysunkowej projektu (patrz rys. A5, A7).

W tej części projektu przewiduje się m. in.:

- montaż drzwi (patrz rys. A5, A10),
- montaż okien (patrz rys. A5, A10),
- montaż nadproży prefabrykowanych typu L19/9 (rys. A5)
- wykonanie ścian oddzielenia pożarowego oraz ścian działowych w technologii ścian szkieletowych o konstrukcji stalowej, pokrycie płytami gipsowo-włóknowymi gr 12,5 mm, wełna mineralna gr. 60(70) mm

Wykonanie ścian działowych:

Rozpoczynając wykonanie ścian działowych, należy utrzymywać w pomieszczeniach temperaturę nie niższą niż +5C oraz wilgotność względną powietrza nieprzekraczającą 70%. Należy sprawdzić równość podłogi/stropu, ich zawilgocenie.

Ścianę oddzielenia pożarowego należy posadzić na konstrukcji nośnej budynku. W tym celu należy usunąć warstwy podłogi pływającej zwracając szczególną uwagę, aby nie naruszyć hydroizolacji. W miejscach pozostałych ścian działowych przewidzianych w projekcie (gr. 12,5 cm) należy wykonać dylatację w jastrychu podłogi pływającej, szczelinę wypełnić masą dylatacyjną.

Montaż rusztu. Pod profile U (układane na podłodze) oraz pod profile C (mocowane do ścian) ułożyć przekładki (również mogą być przyklejone taśmy np. ze spienionego poliuretanu). Rozstaw kołków rozporowych w górnym i dolnym profilu nie powinien przekraczać 100 cm. Obwodowe profile boczne (ścienne) powinny być przymocowane do ściany przynajmniej w trzech miejscach.

Ościeżnice drzwiowe powinny być montowane do słupków specjalnie postawionych obok nich. Słupki przy ościeżnicy powinny być wzmocnione. Płyty okładzinowe przy otworach drzwiowych należy montować tak, aby otwór drzwiowy był wycięty w sąsiadującej z nim płycie.

Ułożenie instalacji przechodzących wewnątrz ścian oraz izolacji. Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym robót instalacyjnych. Instalacje powinny być oparte na wykonanej specjalnej podkonstrukcji. Wszystkie instalacje muszą być zabezpieczone

przed ewentualnymi uszkodzeniami w trakcie montażu okładzin oraz dalszego użytkowania. Przed rozpoczęciem układania warstw izolacyjnych powinny być wykonane wszystkie próby hydrauliczne, elektryczne etc.

Izolacja z wełny mineralnej powinna dokładnie przylegać do elementów rusztu. Izolację układa się po ułożeniu jednej warstwy płyt okładzinowych po jednej ze stron ściany działowej.

Rozstaw słupków – powinien być taki, żeby łączenia płyt wypadły na co drugim słupku. Przesunięcie okładzin względem siebie powinno wynosić 400 mm w przypadku poziomych spoin, a pojedynczy moduł (odległość między słupkami) w przypadku pionowych spoin.

Okładziny z płyt gipsowo-włóknowych należy mocować do konstrukcji nośnej za pomocą blachowkrętów w rozstawach:

- 250 mm przy jednej warstwie okładzin;
- przy trzech warstwach: 750 mm dolna warstwa, 500 mm średnia warstwa, 250 mm górna warstwa.

Minimalna głębokość przenikania wkrętu przez słupek nie powinna być mniejsza niż 10 mm.

Podczas montażu płyt gipsowo-kartonowych należy zwracać uwagę na zalecenia technologiczne producentów. Niektórzy producenci zalecają pozostawienie pomiędzy krawędziami stykających się płyt szczeliny o szerokości 2–3 mm na materiał do spoinowania.

5.3 Montaż stolarki okiennej i drzwiowej

Drzwi:

- Wstępnie klinami zamocować ościeżnice bez skrzydeł, dokładnie sprawdzić prawidłowość jej ustawienia w dwóch płaszczyznach, przy zachowaniu zasady równych przekątnych, różnica nie może przekraczać 4 mm,

- Po ustawieniu drzwi, pomiędzy nim a wszystkimi bokami otworu musi pozostać szczelina odpowiedniej wielkości. W otworze bez węgarka montować w taki sposób, aby szczelina na górze miała szerokość 15-20 mm, na dole 40 mm, po bokach zaś mieściła się w granicach 10-15 mm. Przy otworze z węgarkiem większy luz, w granicach 15-20 mm, wykonać w górnej części ościeżnicy. Ościeżnicę wbudować w otwór po zdjęciu skrzydeł drzwi.

- Ościeżnice mocować blachami kotwiącymi lub kotwami rozprężnymi ze stali nierdzewnej wg technologii producenta.

- Stolarkę drzwiową należy zamocować w ościeży poprzez kotwy stalowe mocowane do muru kołkiem rozporowym o średnicy min. 8 mm i długości min. 50 mm.

- Na tylnej stronie ościeżnicy następuje zakleszczenie kotwy w specjalnie przygotowanych do tego celu prowadnicach. Kotwy muszą być zamocowane w odległości min. 150 mm od wewnętrznego kąta drzwi, odległości między sąsiednimi kotwami powinny wynosić około 500-700 mm. Po ustawieniu drzwi w otworze, nierówności kompensuje się klockami drewnianymi. Drzwi zostają unieruchomione klinami drewnianymi a następnie wypoziomowane i ustawione w pionie.

- Gdy drzwi znajdują się w swoim prawidłowym położeniu, następuje zamocowanie kotew w murze. Zalecane jest stosowanie kołków rozporowych o średnicy min. 8 mm. W zależności od rodzaju muru należy stosować odpowiednie typy dybli uwzględniając zalecenia producentów. Otwarte przestrzenie należy wypełnić właściwą masą uszczelniającą (np. pianka poliuretanowa) i zamaskować miejsce połączenia drzwi z murem, tzn. zatynkować od strony wewnętrznej.

- Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

- Uszczelnienie pianką poliuretanową wykonać ostrożnie, aby nie spowodowano wykrzywienia ościeżnic, tak aby puchnąc miała możliwość wydostania się ze szczeliny na zewnątrz i tam tężała. Po stężeniu, nadmiar pianki, który wypłynął obciąć nożem.

- Wykończenie robót należy uzgodnić z Inwestorem.

Okna:

Producent okien dostarcza szczegółową instrukcję wbudowywania tych wyrobów, zawierającą między innymi zasady łączenia okien w zestawy. Okna z PVC będą wbudowywane w ścianach zewnętrznych.

Przy wbudowywaniu stolarki PVC należy zachować odpowiednie luzy na rozszerzenia okien pod wpływem temperatury. Różnica pomiędzy otworem ościeży (muru) a wymiarem zewnętrznym ościeżnicy winna wynosić min 30mm na wysokości progu i 20 mm na szerokości jeżeli ościeże zostało prawidłowo przygotowane – wyprowadzone poziomy i pionowy.

Kolejność czynności przy osadzaniu stolarki PVC jest następująca:

- sprawdzić wymiary okien i otworu okiennego,
- zdjąć skrzydła z ościeżnicy i nasunąć na występy ościeżnicy kotwy,
- wstawić ościeżnicę w otwór i dosunąć do węgaraka, zachowując luz pomiędzy płaszczyzną węgaraka i ościeżnicy około 5 mm na dystansową rurkę polietylenową,
- ustawić w poziomie i w pionie ościeżnicę z zachowaniem przyjętych luzów,
- zamocować ościeżnicę na kotwach,
- założyć skrzydła na ościeżnicę i wyregulować okno,
- w szczelinę pomiędzy ościeżnicę i węgarak wsunąć rurkę polietylenową i wypełnić szczelinę szczeliwem syntetycznym -masą uszczelniającą (nie stosować olkitu ponieważ wchodzi w reakcje z tworzywem)
- od strony pomieszczenia luz pomiędzy otworem okiennym a ościeżnicą wypełnić szczeliwem syntetycznym,
- wykonać wykończenia zewnętrzne i wewnętrzne (tynkowanie, uzupełnienie spoin ościeży zewnętrznych w nawiązaniu do istniejącej elewacji),
- wykonać obróbki blacharskie identyczne z istniejącymi.

5.4 Pokrycie podłóg

W projekcie przewidziano pokrycie istniejącej posadzki żywicznej wykładziną igłową w płytkach dedykowaną do pomieszczeń biurowych.

Podłoże pod wykładzinę powinno być gładkie, o odpowiedniej wytrzymałości, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z przepisami budowlanymi. Montaż wykładzin zgodnie z fachowymi regułami powinien odbywać się w temperaturze otoczenia o wartości około +18°C jak również w warunkach wilgotności względnej – max. 65% (idealna wilgotność to 40-60%). Natomiast temperatura samej podłogi nie powinna być niższa niż 15°C.

- Przed i w trakcie instalacji płytki należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem
- płytki należy aklimatyzować w otwartych kartonach przez min. 24h
- w jednym pomieszczeniu należy instalować płytki z tej samej serii produkcyjnej w celu uniknięcia różnic w odcieniu i grubości
- punkt początkowy instalacji określa instalator unikając zbytniego odpadu materiału. Może to być każde miejsce w pomieszczeniu, najlepiej w pobliżu środka pomieszczenia

- przy instalacji należy płytki układać ciasno, zwracając szczególną uwagę na skrajne włókna płytki, aby uniknąć ich zablokowania pomiędzy płytkami
- do instalacji płytek zastosować systemowy klej do płytek/płyn antypoślizgowy.

Wokół ścian pomieszczenia wykonać listwy cokołowe dopasowane do wykładziny wysokość wywinięcia na ścianę 10cm.

5.5 Sufit podwieszany

Specyficzna forma sklepienia Kleina wymaga zastosowania dodatkowych elementów stalowych pozwalających na montaż rusztu modułowych systemów sufitów podwieszanych z punktami mocującymi w siatce 120(60)x60 cm. Przewidziano zastosowanie profili typu UA100 mocowanych bezpośrednio do elementów stalowych stropu do których zamocowana zostanie konstrukcja nośna sufitów.

Projektowany sufit podwieszany należy wykonać z płyt mineralnych o wym. 60x60 cm typu Armstrong lub równoważnych. Ruszt regularny dostosowany do płyt wypełniających.

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt jest jednowarstwowy składający się z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenia wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne. Montaż sufitu rozpoczyna się od wyznaczenia jego płaszczyzny na okalających ścianach przez wytrasowanie górnej krawędzi kątownika przyściennego na okalających ścianach. Kątownik mocuje się kołkami szybkiego montażu w rozstawach nie większych niż 100 cm. Następnie trasuje się miejsca przebiegu profili głównych w rozstawie 120 cm. Powinny one zostać tak rozplanowane, aby z obu stron przy ścianach pozostały jednakowe odległości większe niż połowa szerokości płyty tj. 30 cm. Mocowanie profili poprzecznych następuje w gniazdach wyciętych w profilach głównych. Wzdłuż linii przebiegu profili głównych trasuje się miejsca mocowania wieszaków w rozstawie, co 120 cm. Po zamocowaniu wieszaków podwiesza się profile główne, następnie poziomuje i wpina w rozstawie 60 cm profile poprzeczne „120”, a między nimi profile „60” tak, aby powstała siatka o boku 60 cm. Poziomując całą konstrukcję wkłada się ok. 30% płyt. Płyty powodują ułożenie i wyrównanie konstrukcji. Następnie wykonuje się montaż odcinków profili dochodzących do ścian. Docinać je należy z luzem 5-10 mm. Montaż sufitu kończy uzupełnienie wszystkich płyt. Elementy wykańczające to płyty mineralne o różnych fakturach, tworzywa sztuczne, płyty k/g oraz elementy rastrowe (fakturę płyt należy wcześniej uzgodnić z Inwestorem). Konstrukcja sufitów modułowych pozwala na łatwy montaż elementów oświetleniowych, nagłaśniających czy wentylacyjnych. Można instalować w suficie kasetony oświetleniowe oraz wentylacyjne o wymiarach 60 x 60 cm jak również oprawy okrągłe.

Sufit podwieszany zaprojektowano w pomieszczeniach nr 02, 03, 04, 05, 06, 07 (patrz dokumentacja rys. A8). W przestrzeni między sufitem podwieszanym, a stropem należy prowadzić instalacje elektryczne oraz przewody klimatyzacyjne.

5.6 Malowanie ścian z reperacjami tynków

Założenia ogólne:

- W miejscach występowania sidingu ściennego po jego rozebraniu należy ocenić stan istniejących tynków wewnętrznych. Tynki znajdujące się w złym stanie technicznym (zawilgocone, zarysowane i odparzone) należy usunąć i uzupełnić nowymi cementowo - wapiennymi.

- Ściany należy oczyścić z brudu, zanieczyszczeń, starej farby. Uzupełnić ubytki w tynku zaprawą cementowo - wapienną.
- Narożniki zabezpieczyć kątownikami podtynkowymi metalowymi.

Prace malarskie:

- Projektuje się gruntowanie i malowanie ścian farbą do gładzi gipsowych, zmywalną.
- Wymaga się zastosowania farb emulsyjnych akrylowych lub lateksowych o bardzo dobrym kryciu i przepuszczalności powietrza.
- Należy przestrzegać terminu przydatności do zastosowania.
- Faktura powłoki powinna być jednorodna, bez śladów pędzla.
- Wykonane powłoki powinny charakteryzować się dostateczną przyczepnością do podłoża i odpornością na wycieranie.
- Powłoki malarskie nie powinny wydzielać zapachu.
- Kolor przed nałożeniem do uzgodnienia z Inwestorem i Nadzorem Autorskim.
- Badanie odbiorowe powłok po upływie 3 dni.

5.7 Wyposażenie pomieszczeń

Wyposażenie poszczególnych pomieszczeń dołączone jest do opracowania: „Specyfikacja Techniczna Wykonania i odbioru robót budowlanych”, a także zawarte jest w części rysunkowej projektu (rys. nr A6).

5.8 Oczyszczenie terenu

Po zakończeniu prac remontowych, teren należy oczyścić, a nieczystości wywieźć samochodami skrzyniowymi.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania odnośnie kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST (kod 45000000-7) pkt. 6 „Wymagania ogólne”.

6.2 Kontrola jakości robót

6.2.1 Wykonanie ścian w konstrukcji szkieletowej

W momencie dostarczenia materiałów na budowę należy sprawdzić, czy zestaw do wykonania ścian działowych posiada aktualną aprobatę techniczną, a poszczególne elementy zestawu są zgodne z obowiązującymi normami oraz założeniami. Podczas przyjęcia na budowę dużych ilości materiałów budowlanych należy sprawdzić zgodność wyglądu zewnętrznego, stanu zawilgocenia, wymiarów, właściwości technicznych losowo wybranej partii dostarczonych wyrobów z podanymi w dokumentach wartościami tych właściwości. Przyjęte na budowę materiały powinny być składowane zgodnie z warunkami ich przechowywania.

Dopuszczalne odchyłki przy montażu elementów rusztu przedstawiono w tab. 1

W przypadku posadowienia ścian działowych na podkładzie pływającym należy sprawdzić, czy została wykonana dylatacja w podkładzie.

Odchylenia powierzchni ścian działowych sprawdza się za pomocą dwumetrowej łąty, pionu murarskiego oraz kątownika budowlanego (ramienia kątownika 1 x 1 m). Przy tym sprawdza się: odchylenie powierzchni od płaszczyzny oraz krawędzi płaszczyzny od linii prostej; odchylenie powierzchni i krawędzi ściany od kierunku pionowego; odchylenie przecinających się płaszczyzn od projektowanego kąta.

Wymagania przy odbiorze okładzin przedstawiono w tab. 2.

Tab. 1. Dopuszczalne odchyłki konstrukcji rusztu [1]

Sprawdzany element		Dopuszczalna odchyłka, mm	
Rozstaw słupów		H Wysokość ściany : 400	
Odchylenie od osi pionowej	Klasa dokładności I	6	
	Klasa dokładności II	4	
Odchylenie od osi poziomej mierzone pomiędzy sąsiednimi przegrodami	Klasa dokładności I	4 (wysokość ściany H<3,5 m)	6 (wysokość ściany 3,5<H<6,5 m)
	Klasa dokładności II	3 (wysokość ściany H<3,5 m)	4 (wysokość ściany 3,5<H<6,5 m)

Tab. 2. Dopuszczalne odchylenia okładzin wg [1]

Klasa dokładności wykonania lekkiej ściany działowej	Typ oraz parametry mierzonego odchylenia	
	Maksymalne odchylenie od pionu dla ścian o wysokości do 3,5 m	Maksymalne odchylenie od pionu dla ścian o wysokości od 3,5 do 6,5 m
Klasa dokładności I	2 mm/1 m i nie więcej niż 4 mm na całej długości ściany	2 mm/1 m i nie więcej niż 6 mm na całej długości ściany
Klasa dokładności II	1,5 mm/1 m i nie więcej niż 3 mm na całej długości ściany	1,5 mm/1 m i nie więcej niż 4 mm na całej długości ściany
Maksymalne odchylenie kątów		
Klasa dokładności I	Nie więcej niż 2 mm/1 m	
Klasa dokładności II	Nie więcej niż 1,5 mm/1 m	
Prześwity pomiędzy łątą a ścianą		
	Maksymalny prześwit, mm	Liczba prześwitów
Klasa dokładności I	3	5
Klasa dokładności II	2	3

Odbiór wykonanych ścian wykonywany jest przy dziennym świetle rozproszonym z odległości 1 m lub w warunkach oświetlenia sztucznego, jakie zostało przewidziane w warunkach użytkowania pomieszczenia.

6.2.2 Montaż stolarki drzwiowej i okiennej

Wbudowywanie okien powinno odbywać się po zakończeniu większości robót mokrych (tynki, posadzki). Osadzenie okien przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe wyłącznie przy zapewnieniu odpowiednich warunków ciepło-wilgotnościowych w pomieszczeniach. Przed przystąpieniem do montażu okien należy sprawdzić: wymiary otworów okiennych, rodzaj ościeża (z węgarkiem, bez węgarka), płaskość i pionowość ścian, stan wykończenia ościeży okiennych, poziomy ustawienia parapetów zewnętrznych.

Odbiór przed wbudowaniem:

Przed wbudowaniem okien należy sprawdzić: zgodność z dokumentacją systemową, aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną [w zakresie rozwiązania materiałowo-konstrukcyjnego i jakości wykonania]; zgodność z umową, projektem,

dokumentacją techniczną budynku; dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania (deklaracja zgodności z normą wyrobu lub aprobatą techniczną, certyfikat zgodności, ewentualnie oświadczenie dotyczące jednostkowego zastosowania).

Odbiór po wbudowaniu:

Po dokonaniu montażu należy sprawdzić prawidłowość: podparcia progu ościeżnicy, zamocowania mechanicznego okna na całym obwodzie (zachowanie odstępów między łącznikami mechanicznymi), wykonania izolacji termicznej szczeliny pomiędzy ramą okna a ościeżem na całym obwodzie, [w tym pod progiem ościeżnicy] wykonania uszczelnienia w stykach zewnętrznych i wewnętrznych szczeliny izolacyjnej (między oknem a ościeżem), osadzenia parapetu zewnętrznego.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykończeniowych należy przeprowadzić kontrolę zamontowanych okien i drzwi balkonowych w zakresie prawidłowości wbudowania i funkcjonalności, przy zachowaniu następujących wymagań:

- odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu do 3000 mm nie powinno przekraczać 1,5 mm/m,
- różnica długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł nie powinna być większa od 2 mm – przy długości elementu do 2 m i 3 mm - przy długości powyżej 2 m,
- otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zahamowań,
- skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem otwierać / zamykać się,
- zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy, zapewniając szczelność między tymi elementami.

Warunki cieplno-wilgotnościowe w trakcie budowy i użytkowania okien powinny być zbliżone do klimatu normalnego wg PN-EN 205, tj.: wilgotność 60% \pm 5%; temperatura 180 C \pm 20 C. W przypadku innych warunków wilgotnościowo-temperaturowych należy dokonywać całkowitej wymiany powietrza w krótkim czasie. Do powietrza w pomieszczeniu przedostaje się para wodna z murów, stropów i wykonywanych prac wykończeniowych mokrych, co stwarza niebezpieczeństwo uszkodzenia okien, korozji okuć. Podczas wykonywania robót wykończeniowych takich jak: szlifowanie ścian, podłóg i innych, w trakcie których powstaje pył, okna i drzwi balkonowe powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się pyłu na okucia, gdyż może to spowodować utrudnienie w funkcjonowaniu skrzydeł okiennych i drzwiowych, a nawet doprowadzić do uszkodzenia okuć. Zabezpieczeniu przed uszkodzeniami w trakcie wykonywania prac malarskich, szlifowania, spawania itp. powinny również podlegać powierzchnie ram, szyb, wręby ram. Do zabezpieczenia powierzchni ram okien oraz okuć należy stosować odpowiednie taśmy klejące – samoprzylepne. Taśmy klejące należy usuwać w ciągu 2 tygodni. Do zabezpieczenia okien i drzwi balkonowych można stosować folie, należy jednak pamiętać, że folie i taśmy klejące nie zabezpieczają okien i drzwi balkonowych przed uszkodzeniami mechanicznymi.

6.2.3 Pokrycie podłóg

Za jakość materiałów odpowiada producent, który jest zobowiązanych do wystawienia stosownych deklaracji zgodności z aprobatą techniczną oraz przedstawić atesty higieniczne. Przed przystąpieniem do robót wykonać badanie wilgotności podłoża. Należy zbadać jej wyrównanie na długości 2,5 m mierzonej łatą, gdzie nierówności nie mogą przekraczać 1-2 mm. Każdy etap wykonania prac powinien być sprawdzany pod względem jakości wykonania, jakości zastosowanych materiałów oraz zgodności zakresu robót remontowych z przedmiarem robót.

6.2.4 Sufity podwieszane

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Przy odbiorze sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,

6.2.5 Robót malarskie

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

Badania podłoża pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badania materiałów

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- a) w przypadku farb ciekłych:
 - skoagulowane spoiwo,
 - nieroztarte pigmenty,
 - grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
 - kożuch,
 - ślady pleśni,
 - trwałe, nie dający się wymieszać osady,

- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
 - obce wtrącenia,
 - zapach gnilny,
- b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
- ślady pleśni,
 - zbrylenie,
 - obce wtrącenia,
 - zapach gnilny.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoży i nakładania powłok malarskich.

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

- zgodności z dokumentacją, ST i wprowadzonymi zmianami,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości powłok malarskich.
- Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.
- Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza, co najmniej $+5^{\circ}\text{C}$ i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- sprawdzenie przyczepności powłoki na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarcia pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie

wypadnie, na podłogach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,

- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być pisane w dokumentacji budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. 7 „Wymagania ogólne”.

7.2 Jednostka i zasady obmiarowania

Powierznię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5m². Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. 8 „Wymagania ogólne”.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt. 9 „Wymagania ogólne”.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13279-1:2009 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe.
- PN-C-81914:2002 Farby do malowania wewnątrz budynków.
- PN-/B10085:2000 Stolarka budowlana.

- PN-90 / B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły.
- PN- B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
- PN- B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- BN- 84 / 6117-05 Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. - Tom I Budownictwo ogólne. Część 1 do 4. - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe - Tom V Instalacje elektryczne
- Polskie Normy,
- Branżowe Normy,
- Aprobaty techniczne, instrukcje (w tym instrukcje ITB),

III. SST – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

CPV 45310000-3

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Specyfikacja dotyczy zakresu prac ujętych w ramach zadania pod nazwą:

***REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA CZYTELNI AKT JAWNYCH
ARCHIWUM IPN W WARSZAWIE, UL. KŁOBUCKA 21B***

ul. Kłobucka 21B, 21-699 Warszawa, budynek B, parter (kond. II).

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót związanych z instalacjami elektrycznymi.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z instalacjami elektrycznymi i obejmują m.in.:

- instalacje wewnętrzne elektryczne w budynku;
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych,
- instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych dla instalacji komputerowej,
- instalacja siłowa wraz z wewnętrznymi liniami zasilającymi,
- instalacja SSP,
- instalacja KD,
- instalacja SSWiN,
- rozdzielnice elektryczne,
- instalacja sieci strukturalnej,
- instalację odgromową.

1.4 Określenia podstawowego

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” :

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

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

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

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

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

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

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

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

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

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) - kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

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

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

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

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

Część dostępna - przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej sprawności fizycznej może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny, słupolazów itp.), która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w momencie zakłócenia (uszkodzenia lub niezamierzonej zmiany instalacji elektroenergetycznej, parametrów, charakterystyk lub układu pracy urządzenia np. zwarcia, wyniesienia potencjału, uszkodzenia izolacji itp.).

Miejsce wydzielone - zamykana przestrzeń lub miejsce eksploatacji instalacji lub urządzeń, do którego dostęp posiadają jedynie osoby upoważnione.

Napięcie dotykowe Ud (źródłowe przy dotyku) - napięcie pojawiające się przy zwarciu doziemnym pomiędzy przewodzącą częścią, która może być (nie jest) dotknięta przez człowieka a miejscem na ziemi, na którym znajdują się stopy.

Osłona izolacyjna - osłona wykonana w celu uniemożliwienia dotknięcia elementów w części dostępnej, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie np. na pancerzu metalowym kabla.

Ziemia odniesienia - miejsce w którym prąd uziemienia nie powoduje zauważalnej różnicy potencjałów pomiędzy dwoma dowolnymi punktami.

Przewód uziemiający - przewodnik łączący uziemiany element z uziomem, umieszczony poza ziemią lub izolowany od ziemi i wody, jeśli się w tym środowisku znajduje.

Uziemienie - zespół środków i urządzeń służących połączeniu przewodzącej części z ziemią poprzez odpowiednią instalację.

Uziom - przewodnik umieszczony w ziemi lub betonie o odpowiednio dużej powierzchni styku w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego.

Może występować jako:

- naturalny (wykonany w innym celu, a używany do uziemienia),
- sztuczny (wykonany w celu uziemienia),

Jako podstawę przyjmuje się wykorzystanie uziomów naturalnych, jednak w przypadku braku możliwości lub nieopłacalności ich zastosowania, wykonuje się uziomy sztuczne.

Materiały stosowane na uziomy sztuczne:

- Stal ocynkowana na gorąco oraz pokryta miedzią galwanicznie lub platerowana
- Miedź goła a także pokryta cyną lub ocynkowana

Zwody - górna część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do przechwytywania uderzenia pioruna.

Jako zwody, ze względów ekonomicznych i zgodnie z zaleceniami normy, wykorzystuje się metalowe lub żelbetowe elementy dachu (szczególnie te, które wystają ponad dach).

Rodzaje zwodów:

- Zwody naturalne - zewnętrzne lub wewnętrzne metalowe pokrycia i konstrukcje nośne dachów, a ich zastosowanie dotyczy wszystkich rodzajów ochrony obiektów (podstawowej, obostrzonej i specjalnej). Wykorzystanie elementów dachu jako zwody naturalne jest możliwe jeśli spełnione są dodatkowe warunki:

1. grubość blachy elementu musi być większa od 0,5 mm dla stali, cynku i miedzi oraz 1 mm dla aluminium

2. krople metalu wytopione przez piorun nie mogą przedostać się do wnętrza budynku,

- Zwody sztuczne - wykonywane w przypadku braku możliwości zastosowania elementów dachu jako zwody naturalne, ze względu na konstrukcję dachu lub konieczności spełnienia warunków dodatkowych. Zwody montowane bezpośrednio na obiekcie określa się jako nieizolowane, natomiast montowane obok lub nad obiektem nazywa się izolowanym. Rozróżnia się zwody poziome (niskie, podwyższone i wysokie) i pionowe. Ochronę odgromową z zastosowaniem zwodów poziomych niskich lub podwyższonych nazwano ochroną klatkową, natomiast z zastosowaniem zwodów pionowych lub poziomych wysokich nazwano ochroną strefową. Ochrona strefowa wymaga takiego dobrania wysokości montażu zwodów, aby cały chroniony obiekt znalazł się w strefie ochronnej (wyznaczonej przez zwód i jego kąt ochronny).

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed układaniem zwodów lub elementów instalacji uziemienia, mający na celu zapewnienie możliwości ułożenia instalacji zgodnie z dokumentacją. Zalicza się tu następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- osadzanie klocków w podłożu lub na powierzchni, w tym ich klejenie,
- montaż uchwytów i zacisków drutu, taśmy, bednarki a także elementów, które mają być chronione np. części metalowe instalacji wentylacyjnych, odbiorczych, masztów itp.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST (kod 45000000-7) pkt 2 „Wymagania ogólne”.

2.2 Dobór materiałów

Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobatę Techniczną wydaną przez ITB i zgodnych z instrukcjami technicznymi.

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

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

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

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

2.2.1 Oprawy oświetleniowe

Przewiduje się oprawy oświetlenia podstawowego zapewniające wymagane natężenie oświetlenia na poziomie co najmniej:

- 500 lx w pomieszczeniach biurowych, w pomieszczeniach laboratoryjnych
- 300 lx w recepcji, w pomieszczeniach technicznych
- 200 lx w pomieszczeniach sanitarnych
- 150 lx w ciągach komunikacyjnych, korytarzach. w pomieszczeniach

Zestawienie opraw oświetleniowych na planach instalacji oświetleniowej, rys. E-B01, E-B04.

2.2.2 Gniazda wtyczkowe:

W obiekcie przewiduje się gniazda ogólne wtyczkowe 1L+N+PE, 10/16A, podtynkowe. W zależności od rodzaju pomieszczeń będzie zastosowany osprzęt szczelny lub zwykły.

Całość instalacji będzie wykonana przewodami kabelkowymi 750V YDYpżo3x2,5mm², układanymi na korytach kablowych i p/t.

W obiekcie przewiduje się gniazda wtyczkowe ogólne. Przewidziano gniazda wtyczkowe 1L+N+PE, 10/16A, 230V p/t w wykonaniu normalnym i szczelnym. Gniazda montować na wysokości:

- 0,3 m w pozostałych pomieszczeniach.

Instalacja będzie wykonana przewodem 750V, typu YDYp3x2,5mm² układana pod tynkiem.

W obiekcie przewiduje się gniazda ogólne wtyczkowe 1L+N+PE, 10/16A oraz wypusty 1-fazowe i 3-fazowe dla zasilenia urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacji. W zależności od rodzaju pomieszczeń będzie zastosowany osprzęt szczelny lub zwykły.

Całość instalacji będzie wykonana przewodami kabelkowymi 750V YDYpżo3x1,5mm², YDYpżo3x2,5mm², YDYpżo5x2,5mm² układanymi na korytach kablowych i p/t.

2.2.3 Miejscowa szyna wyrównawcza:

W pomieszczeniach technicznych, sanitarnych, kuchennych wykonać miejscowe szyny wyrównawcze MSW. Do MSW podłączyć wszystkie elementy przewodzące (metalowe zlewy, metalowe regały, kanały wentylacyjne). W pomieszczeniach technicznych ułożyć płaskownik stalowy FeZn30x4mm pełniący rolę głównych szyn wyrównawczych. MSW podłączyć do głównej szyny wyrównawczej. Wykonać pomiary rezystancja powinna wynosić ($R < 10\Omega$). Dodatkowo rozdzielnice elektryczne wyposażać w ochronniki przeciwprzepięciowe o odpowiednie klasie ochrony.

2.2.4 Instalacja sieci strukturalnej

We wszystkich pomieszczeniach instalacja zostanie wykonana przewodem typu U/UTP4x2x0,5 kat 6A. Przewody należy zakończyć gniazdami RJ45 lub w zestawach komputerowych.

2.2.5 Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu

Zastosowany zostanie osprzęt zgodny z obecnie stosowanym w obiekcie. Wszystkie parametry funkcjonalne tej instalacji, wraz z określeniem siatki dostępu, siatki czasu itp. określone zostaną przez użytkownika i stanowić będą wymagania funkcjonalne do zaprogramowania systemu.

2.2.6 Instalacja systemu sygnalizacji pożaru

- Typy kabli i przewodów: YnTKSYekw 1x2x0,8 - linie dozoru SSP
- Kable HDGs w przypadku montażu na powierzchniowego

3 SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4 TRANSPORT

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Roboty związane z instalacjami elektrycznymi należy powierzyć doświadczonej ekipie. Ogólne zasady wykonywania robót przedstawiono w opracowaniu elektrycznym.

5.2 Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.
- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączy (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

5.2.1 Montaż opraw oświetleniowych, sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

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

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

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

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

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

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

5.2.2 Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.

Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. w piwnicy.

Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu - głównej szyny uziemiającej.

W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki.

Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania odnośnie kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST (kod 45000000-7) pkt. 6 „Wymagania ogólne”.

6.2 Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. 7 „Wymagania ogólne”.

7.2 Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową robót jest m. in.: m², m³, m, szt., pomiar, otw.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. 8 „Wymagania ogólne”.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt. 9 „Wymagania ogólne”.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.

- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
- PN-IEC 60364-7-702:1999/ Ap1:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodnich.
- PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.
- PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
- PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 60664-1:2003 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
- PN-EN 60670-1:2005 (U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
- PN-EN 60898-1:2003 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- PN-EN 60898-1:2003/A1:2005(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).
- PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- PN-EN 61008-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61009-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-E-04700:1998/ Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
- PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania.
- PN-E-93207:1998/ Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania (Zmiana Az1).
- PN-E-93210:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania.
- PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.

- PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
- PN-EN 1838:2005 - Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne.

IV. SST – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY INSTALACYJNE WODNO- KANALIZACYJNE I SANITARNE CPV 4530000-9

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Specyfikacja dotyczy zakresu prac ujętych w ramach zadania pod nazwą:

***REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA CZYTELNI AKT JAWNYCH
ARCHIWUM IPN W WARSZAWIE, UL. KŁOBUCKA 21B***

ul. Kłobucka 21B, 21-699 Warszawa, budynek B, parter (kond. II).

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót związanych z instalacjami sanitarnymi

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z instalacjami sanitarnymi i obejmują m.in.:

- montaż cental wentylacyjnych wywiewnych z elementami sterowania i regulacji
- montaż wentylatorów z elementami sterowania i regulacji
- montaż kanałów i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej
- montaż wywiewników
- montaż nagrzewnicy/chłodnicy freonowej
- montaż agregatu chłodniczego
- rozruch i regulacja instalacji wentylacji

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne” pkt 1.4.

Pojęcia ogólne

- **Wentylacja pomieszczenia** – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego i wprowadzenie powietrza zewnętrznego.

- **Strefa przebywania ludzi** – część przestrzeni pomieszczenia do wysokości 2 m nad podłogą, a także nad pomostami, gdzie przebywają ludzie, w której za pomocą instalacji wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej trzeba zapewnić wymagane warunki mikroklimatu pomieszczenia.
- **Komfort cieplny** – stan zadowolenia człowieka ze środowiska termicznego (PN-85/N-08013).
- **Niezbędny strumień objętości powietrza zewnętrznego** – strumień powietrza zewnętrznego, który ze względów higienicznych należy doprowadzić do osób przebywających w pomieszczeniu w celu utrzymania odpowiedniej jakości powietrza wewnętrznego, w tym zapewnienia odczucia świeżości powietrza, odprowadzenia zapachów ludzkiego ciała i utrzymania na normalnym poziomie zawartości tlenu i dwutlenku węgla.
- **Krotność wymian powietrza, liczba wymian powietrza** – liczbowa wartość intensywności wentylacji pomieszczenia, liczba określająca ile razy w ciągu godziny przepływa przez pomieszczenie strumień powietrza o objętości równej objętości pomieszczenia.
- **Powietrze zewnętrzne** – powietrze atmosferyczne czerpane na zewnątrz obiektu.
- **Powietrze wewnętrzne** – powietrze znajdujące się wewnątrz pomieszczenia lub w klimatyzowanej przestrzeni.
- **Powietrze w strefie przebywania ludzi, powietrze wewnętrzne** – znajdujące się w granicach strefy, w której utrzymuje się parametry wymagane ze względu na przebywanie ludzi.
- **Powietrze nawiewane** – powietrze wprowadzone przez nawiewniki do pomieszczenia wentylowanego lub klimatyzowanego.
- **Powietrze wywiewane** – powietrze wewnętrzne odprowadzane z pomieszczenia wentylowanego lub klimatyzowanego.
- **Powietrze wyrzutowe** – całość lub część powietrza wywiewanego odprowadzana do atmosfery.
- **Powietrze recyrkulacyjne** – część powietrza wywiewanego z pomieszczenia kierowana po ewentualnym uzdatnieniu do układu nawiewnego.
- **Cyrkulacja powietrza** – naturalne lub wymuszone przemieszczanie powietrza w pomieszczeniu.
- **Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego** – wartości liczbowe temperatury i wilgotności względnej i innych pochodnych parametrów powietrza zewnętrznego, które należy przyjmować a danej miejscowości przy obliczaniu i doborze urządzeń wentylacji i klimatyzacji.
- **Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego** – wartości liczbowe temperatury, wilgotności względnej i prędkości ruchu powietrza w strefie przebywania ludzi, na stanowisku pracy lub w miejscu specjalnych wymagań technologii, które należy przyjmować – w funkcji przeznaczenia i trybu użytkowania pomieszczeń – przy obliczaniu i doborze urządzeń wentylacji i klimatyzacji.
- **Ogrzewanie powietrza** – uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury.
- **Filtracja powietrza** – uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych.

- **Wentylacja naturalna** – wentylacja zachodząca wskutek działania naturalnych sił przyrody tj. sił wyporu termicznego lub/i siły naporu wiatru.
- **Wentylacja grawitacyjna** – wentylacja naturalna spowodowana przez różnicę gęstości powietrza na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.
- **Infiltracja powietrza** – napływ powietrza do pomieszczenia przez otwory i nieszczelności w przegrodach.
- **Wentylacja mechaniczna** – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumienicowych, wprawiających powietrze w ruch.
- **Wentylacja ogólna** – wentylacja polegająca na wymianie powietrza w całym pomieszczeniu.
- **Wentylacja nawiewna** – wentylacja polegająca na doprowadzeniu powietrza do pomieszczenia.
- **Wentylacja wywiewna** – wentylacja polegająca na odprowadzeniu powietrza z pomieszczenia.
- **Wentylacja nadciśnieniowa** – wentylacja charakteryzująca się przewagą strumienia powietrza nawiewanego nad powietrzem wywiewanym, przy której następuje przepływ powietrza przez otwory i nieszczelności w przegrodach z pomieszczenia na zewnątrz.
- **Wentylacja podciśnieniowa** – wentylacja charakteryzująca się przewagą strumienia powietrza wywiewanego nad powietrzem nawiewanym, przy której następuje przepływ powietrza przez otwory i nieszczelności w przegrodach z zewnątrz do pomieszczenia.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

2 MATERIAŁY

2.1 Materiały do wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji

2.1.1 Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z obrotowym odzyskiem ciepła

Np. typ VSS 030

- Centrala z kompletną automatyką, nagrzewnica/chłodnica freonowa – praca z pompą ciepła.
- Ilość powietrza: 3000 m³/h; 3000 m³/h
- Spręż: 250 Pa
- Moc elektryczna: 0,72 kW; 072kW; 230V, 50Hz

2.1.2 Agregat freonowy np. typ ARUN100LSS0 o mocy chłodniczej 28kW

- Współpraca z nagrzewnica/chłodnicą freonową centrali wentylacyjnej. Praca agregatu, jako pompa ciepła.
- Moc elektryczna: 8,7 kW; 400V, 50Hz

2.1.3 Klimakonwektor kasetonowy np. typ 42GW400D

- Sterownik ścienny przewodowy.

- Moc elektryczna: 2x01 kW; 230V, 50Hz

2.2 Składowanie materiałów

Centrale, przewody, wentylatory należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

Przewody luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu.

Nie należy wsuwać przewodów o mniejszych średnicach do większych.

Nawiewniki, wywiewniki i anemostaty powinny być składowane tak długo jak to możliwe w opakowaniach fabrycznych i przechowywane w pomieszczeniach suchych, czystych na równym podłożu.

3 SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4 TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t i skrzyniowym do 5 t.

Przewody i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”.

5.2 Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3 Montaż instalacji

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierзовych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

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 nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Izolacje akustyczna 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 akustyczną nie wyposażone 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:

- przewodów;
- materiału izolacyjnego;
- elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.;
- elementów składowych podpór lub podwieszeń;
- osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje.

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.

Podpory i podwieszenia w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

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

- przepustnice (z dwóch stron);
- tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony);
- tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron);
- wentylatory przewodowe (z dwóch stron);
- urządzenia do automatycznej sterowania włączanie wentylatorów.

Elementy ruchome wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały. Wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy:

- zginać tych przewodów
- stosować przewodów dłuższych niż 4 m.

Sposób zamocowania wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.

Wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

Wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed замуrowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- przed nałożeniem otuliny
- po ukończeniu montażu oraz dokonaniu regulacji
- w okresie gwarancyjnym

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, itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- Próbnny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
- 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;
- Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji do całych instalacji. Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy.

Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji. Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy również obserwować zależność między sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń.

Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

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

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania obmiaru robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. 7 „Wymagania ogólne”.

7.2 Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową robót jest m. in.: m², m³, m, szt., pomiar, otw.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania wykonania robót podano w ST (kod 45000000-7) pkt. 8 „Wymagania ogólne”.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST (kod 45000000-7) pkt. 9 „Wymagania ogólne”.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3
- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- 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-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-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie – Wymagania.
- PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.
- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna – Urządzenia wentylacyjne – Wymagania 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-B-02151/02 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.