

ZAŁĄCZNIK 1A - MCHTR.261.9.2018

# Modernizacja wybranych pomieszczeń biurowych i dydaktycznych w Gmachu Wydziału Mechatroniki w Warszawie przy ul. św. Andrzeja Boboli 8 –

Dotyczy robót w pomieszczeniach nr: 221, 222, 223, 35, 129, 208,  
210, 238, 405, 406 i 411A  
w Gmachu Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej

Inwestor: Politechnika Warszawska  
Wydział Mechatroniki  
Warszawa, ul. św. Andrzeja Boboli 8

Obiekt: Budynek Wydziału Mechatroniki  
Warszawa, ul. św. Andrzeja Boboli 8

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)

#### Kody CPV podstawowe:

45000000-7 Roboty budowlane  
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne  
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie  
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian  
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne  
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Opracował: inż. Bernard Głuszek

Warszawa, sierpień 2018

## **A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)**

1. Część ogólna
  - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
  - 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
  - 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
  - 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
    - 1.5.1. Przekazanie terenu budowy
    - 1.5.2. Dokumentacja projektowa określająca przedmiot zamówienia
    - 1.5.3. Wykaz innych dokumentów
    - 1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST
    - 1.5.5. Zabezpieczenie obiektu podczas budowy
    - 1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
    - 1.5.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa
    - 1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia
    - 1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej
    - 1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
    - 1.5.11. Ochrona i utrzymanie
    - 1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
    - 1.5.13. Nazwy i kody robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport i składowanie
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót i dostaw
9. Podstawa płatności
10. Akty prawne i dokumenty odniesienia

## **B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)**

## **C. ZAŁĄCZNIKI**

## **D. SZKICE LOKALIZACJE POMIESZCZEŃ**

## **A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacyjnych pomieszczeń biurowych i laboratoryjnych w budynku Wydziału Mechatroniki PW w Warszawie przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8.

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja. techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) i stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST:**

##### **1.3.1. Informacje ogólne o zakresie robót**

Ustalenia zawarte w ST obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich robót objętych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi na poszczególne asortymenty i należy je rozumieć i stosować w powiązaniu z nimi.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacyjnych pomieszczeń biurowych i laboratoryjnych w budynku Wydziału Mechatroniki PW w Warszawie przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8.

W szczególności obejmujących wymagania w zakresie prowadzenia robót budowlanych, architektonicznych, konstrukcyjnych, wykończeniowych, instalacyjnych sanitarnych i elektrycznych, oraz prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót, określonych zakresem, robót ujętych w przedmiarze, oraz wymagań dla zastosowanego sprzętu i narzędzi.

W zakres przewidywanych robót budowlanych i instalacyjnych opisanych w niniejszej specyfikacji technicznej wchodzi następujące prace:

Roboty przygotowawcze i pomocnicze  
Roboty budowlane wykończeniowe  
Roboty instalacyjne elektryczne  
Roboty instalacyjne sanitarne

Szczegółowy zakres robót zawarty jest w przedmiarach robót.

Specyfikacja techniczna stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji i odbiorze robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z robotami budowlanymi i obejmują:

- wymagania wykonawcze
- materiały
- transport
- składowanie materiałów
- nadzór i odbiory

Wykonawca robót zobowiązany jest do zrealizowania wszystkich czynności niezbędnych do kompletnego wykonania przedmiotu zlecenia

### **1.3.2. Nazwa przedsięwzięcia**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacyjnych pomieszczeń biurowych i laboratoryjnych w budynku Wydziału Mechatroniki PW w Warszawie przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8.

### **1.3.3. Inwestor**

**Politechnika Warszawska**  
**Wydział Mechatroniki**  
**ul. św. Andrzeja Boboli 8**  
**Warszawa**

### **1.3.4. Stan istniejący i charakterystyka obiektu**

Budynek Wydziału Mechatroniki zlokalizowany jest na terenie Południowym Politechniki Warszawskiej. Jest to obiekt dydaktyczny i może być czynny podczas prowadzenia robót budowlanych.

## **1.4 Określenia podstawowe**

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

**STWiORB** – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót,

**Dokumentacja projektowa stanowiąca opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane** – dokumentacja składająca się z przedmiaru robót, STWiORB, oraz projektu budowlanego dla robót dla, których jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę,

**Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i zakres prac będących przedmiotem robót.

**Obiekt budowlany** – należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury.

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

**Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

**Roboty budowlane** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**Remont** – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiącego bieżącej konserwacji.

**Urządzenia budowlane** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne.

**Teren budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Aprobata techniczna** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Dziennik budowy** – dokument opatrzone pieczęciami odpowiednich urzędów z ponumerowanymi stronami, służący do dokonywania wpisów istotnych wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i korespondencji pomiędzy Inspektorem nadzoru inwestorskiego, Kierownikiem budowy i Projektantem.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do kierowania robotami i prowadzenia działań na budowie w imieniu Wykonawcy.

**Inspektor Nadzoru** – osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Wyrób budowlany** – 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, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

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

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

**Odpowiednia (bliska) zgodność** – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

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

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

**Ustalenia techniczne** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i specyfikacjach technicznych,

**Wykonawca** – przyjmujący zamówienie na wykonanie inwestycji, robót lub remontów

**Zamawiający** – udzielający zamówienie Wykonawcy do którego należy; przekazanie dokumentacji projektowej, wskazanie i przekazanie placu budowy, zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoznaczne z:

Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania Rozporządzeniem MSWiA z dnia 04.03.1999 ( Dz. U. Nr 22 poz. 209) a w przypadku braku normami państwowymi,

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych wydanymi przez COBRTI Instal

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie przy opisywaniu poszczególnych robót.

Roboty są zaprojektowane i muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji.

Nie wyszczególnienie w opracowaniu jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania przy realizacji prac.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót zgodnie z Umową ustanawia Kierownika Budowy. Funkcję Kierownika Budowy może pełnić osoba posiadająca uprawnienia do prowadzenia robót w obiektach zabytkowych lub na terenach objętych ochroną konserwatora zabytków.

W czasie prowadzenia robót czyli od daty wprowadzenia na budowę do daty zakończenia –odbioru końcowego Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z realizacją robót.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonanie robót do czasu ich końcowego odbioru.

Wykonawca jest zobowiązany do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom nadzoru budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą Prawo Budowlane oraz do udostępnienia im danych i informacji wymaganych ustawą.

### **1.5.1 Przekazanie terenu budowy**

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca winien opracować projekt zagospodarowania placu budowy wraz z określeniem zajęcia niezbędnego terenu i uzgodnić z odpowiednimi władzami (Inwestorem).

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz pełnej dokumentacji projektowej.

Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia zainteresowanych stron o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

Wszelkie koszty związane z doprowadzeniem wody i energii elektrycznej na plac budowy wraz z kosztami ich zużycia obciążają Wykonawcę.

Po zakończeniu prac Wykonawca jest zobowiązany do pozostawienia terenu jak przy przejęciu, oraz naprawy ewentualnych szkód powstałych podczas prowadzenia prac. Wszelkie koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

Przekazanie terenu budowy Wykonawcy następuje na podstawie podpisania przez strony Umowy o wykonanie robót „Protokołu wprowadzenia wykonawcy na budowę”. Protokół przekazania podpisują Wykonawca, Inspektor Nadzoru , Kierownik Budowy, Administrator budynku

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do ich zakończenia i odbioru końcowego a w szczególności do:

- zapewnienia warunków bezpiecznej pracy związanych z budową, oraz zapewni nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, zapylenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami

**Teren budowy, robót powinien być skutecznie zabezpieczony przed wydobywaniem się pyłu budowlanego do innych pomieszczeń. Wysokość zabezpieczenia sztywnej zabudowy (nie może to być jedynie folia budowlana) np. płyta gipsowo-kartonowa winna sięgać do sufitu korytarza i chronić w skuteczny sposób przed wydostaniem się pyłu budowlanego poza teren prowadzonych prac modernizacyjnych. Pomieszczenia i urządzenia które znajdują w obszarze terenu budowy, winny być również skutecznie zabezpieczone przed pyłem budowlanym, dotyczy to również pomieszczeń w których nie będą prowadzone prace modernizacyjne.**

- ogrodzenia terenu budowy i umiejscowienia drzwi wejściowych odpowiednio oznakowanych
- wyznaczenia dróg dojazdowych i transportowych dla materiałów i sprzętu
- wykonania przyłączy poboru mediów (woda, energia elektryczna, teletechnika)

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania, wyjść i przejść,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów,
- ustawienia pojemników na odpady

Drogi i ciągi piesze na placu budowy winne być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy winne być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

### **1.5.2 Dokumentacja projektowa określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót**

Prace modernizacyjne realizowane będą na podstawie typowania robót, których zestawienie i ilości do wykonania są określone w przedmiarze robót.

Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej i przekazania Zamawiającemu.

### **1.5.3 Wykaz innych dokumentów mających wpływ na realizację robót**

- Prawo Budowlane



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002, Nr 75 poz. 690 z późn. zm.)
- Prawo Zamówień Publicznych (tj. Dz. U. z 2003, poz. 907 z późn. zm.)
- Polskie Normy
- Normy Europejskie

#### **1.5.4 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część 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, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. Dane określone w dokumentacji 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. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dostarczoną dokumentacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementu, to nadzór może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak stosuje odpowiednie potrącenia od ceny umownej.

#### **1.5.5 Zabezpieczenie obiektu podczas budowy**

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, tablice informacyjne, zadaszenia przejść dla pracowników Użytkownika, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo. Wszystkie znaki zadaszenia, i zapory zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy i zaplecza nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony do ceny ofertowej.

#### **1.5.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na terenie wykonywania zleconych robót oraz w pomieszczeniach magazynowych. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Wykonawca powinien zabezpieczyć wszystkie materiały stosowane w realizacji robót, tak by nie oddziaływały niekorzystnie na środowisko naturalne.

Materiały sypkie winny być ogrodzone, przykryte i zabezpieczone przed oddziaływaniem atmosferycznym, zabezpieczone przed rozpuszczaniem i przedostawaniem się do gruntu.

Wykonawca winien zabezpieczyć teren budowy przed:

- możliwością powstania zagrożenia pożarowego,
- przekroczeniem obowiązujących norm hałasu
- zanieczyszczeniem cieków wodnych, gruntu i zbiorników wodnych
- zanieczyszczeniami ciekłymi, olejami, chemikaliami, substancjami szkodliwymi.

Wykonawca jest zobowiązany do odprowadzenia z terenu budowy wód oczyszczonych w osadnikach lub filtrach, pozbawionych zanieczyszczeń stałych i zawartości pyłów.

Wykonawcy z terenu budowy nie wolno odprowadzać zanieczyszczeń lotnych do atmosfery. Urządzenia stosowane do robót muszą posiadać dokumenty stwierdzające nie przekraczanie norm i stężeń dopuszczalnych określonych przepisami.

Wykonawca nie może stosować urządzeń i maszyn przekraczających normy poziomu hałasu. Przekroczenie norm poziomu hałasu może spowodować wstrzymanie robót.

Wykonawca nie przestrzegający przepisów i wymagań dotyczących ochrony środowiska, określonych ustawami i przepisami ogólnymi oraz wymaganiami określonymi w otrzymanej od zamawiającego dokumentacji projektowej, ponosi odpowiedzialność prawną i karną oraz jest zobowiązany do przywrócenia stanu pierwotnego środowiska naturalnego.

#### **1.5.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na terenie wykonywanych robót**

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót warunki w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz warunki p-poż zgodnie z (Dz. U. Nr 169 z 97 poz.1650)

Osoby zatrudnione przy wykonywaniu prac muszą posiadać wymagane kwalifikacje oraz uprawnienia do prowadzenia i wykonywania robót – szczególnie dotyczy to osób pracujących wysokościach (aktualne badania wysokościowe)

W szczególności jest zobowiązany wykluczyć prace personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na miejsce wykonywania robót i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa ( Dz. U. Nr 47 z 2003 poz.401), a także zapewni odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na terenie wykonywania robót, a także wyposażenie, sprzęt i narzędzia zgodne z obowiązującymi przepisami BHP.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić / przed rozpoczęciem robót/ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na terenie wykonywanych robót / Dz. U. Nr 120 z 2003 poz. 1126/

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy i zaplecza, wymagany przez odpowiednie przepisy

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.

### **1.5.8 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

### **1.5.9 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. W przypadku gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia.

Wykonawca odpowiada za, ochronę instalacji na powierzchni terenu, urządzenia uzbrojenia podziemnego takie jak: przewody, rurociągi, kable itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien uzyskać od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego, dotyczących dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń lub instalacji bądź ich przekładania Wykonawca powinien zawiadomić ich właścicieli i Inspektora Nadzoru, Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania lub zaniedbania uszkodzenia tych instalacji i urządzeń uzbrojenia terenu.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Koszt naprawy ponosi Wykonawca.

#### **1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

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

Wykonawca będzie na własny koszt naprawiał wszystkie uszkodzone drogi, chodniki, pasy zieleni uszkodzone w wyniku ruchu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia terenu budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu uzgodnionym z odpowiednimi władzami. Zobowiązany jest do zainstalowania wszelkich zabezpieczeń i oznaczeń dla pojazdów oraz ruchu pieszego.

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

#### **1.5.11 Ochrona i utrzymanie.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę przed kradzieżą i zniszczeniem oraz przed działaniem wody: robót, wszelkich materiałów i urządzeń używanych do realizacji robót od daty rozpoczęcia prac do daty odbioru końcowego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Wszelkie zaniedbania Wykonawca musi niezwłocznie usunąć zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny 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

#### **1.5.13. Nazwy i kody robót**

**Podstawowe kody CPV dla zakresu przewidzianych robót:**

45000000-7 Roboty budowlane  
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne  
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie  
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian  
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne  
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

## **2 . Materiały.**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

**Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.**

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania szczegółowe w czasie postępu robót.

Wykonawca na każde żądanie Inspektora Nadzoru jest obowiązany:

- w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowywania,
- możliwość sprawdzenia procesu wykonywania urządzeń będących przedmiotem dostaw w ramach umowy

Materiały i urządzenia użyte do wbudowania powinny być nowe i posiadać dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami. Materiały nie odpowiadające tym wymogom nie mogą być zastosowane.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich materiałów budowlanych zastosowanych w trakcie wykonywania robót.

### **2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany 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 lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę w miejscach.

Po zakończeniu robót miejsca te powinny być przez Wykonawcę doprowadzone do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **2.4 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Materiały zastosowane do prac wynikają z zakresu robót ujętego w przedmiarach oraz Polskich Norm i dokumentów dopuszczających do stosowania w budownictwie.

## **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 PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej 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 on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje 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**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową.

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

Wszelkie koszty związane z transportem sprzętu i materiałów na teren budowy leżą po stronie Wykonawcy.

Środki transportu użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu kołowym i innych związanych, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracownikom na terenie budowy.

Rodzaj i ilość środków transportu muszą zapewniać możliwość prowadzenia prac zgodnie z dokumentacją projektową, przepisami bezpieczeństwa pracy, warunkami realizacyjnymi zadania oraz przepisami o ruchu drogowym obowiązującym w sąsiedztwie budowy.

Środki transportu muszą zapewniać dostarczenie materiałów gwarantujących utrzymanie wymaganej jakości, gwarantujące nie uszkodzenie oryginalnych opakowań lub zniszczenie materiałów.

Transport winien odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta materiałów budowlanych, urządzeń, wyposażenia, osprzętu i innych wyrobów niezbędnych dla realizacji zadania.

Rozładunek, magazynowanie i składowanie winno być realizowane zgodnie z zaleceniami producentów materiałów, wyrobów i urządzeń.

## **5. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, PZI, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

Wykonawca odpowiada za wszelkie uzgodnienia prowadzone w trakcie realizacji robót z Wykonawcą, Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących prac:

- roboty rozbiórkowe i demontażowe
- roboty tynkarskie
- roboty posadzkarskie
- roboty malarskie
- roboty sanitarne
- roboty elektryczne

Dokładny zakres robót remontowych przewidzianych do realizacji opisany jest w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami normami, warunkami technicznymi wykonania robót i przepisami obowiązującymi w punkcie 10.

Przed przystąpieniem do robót Inwestor przekaze Wykonawcy:

projekt budowlano-wykonawczy z pozwoleniem na budowę (o ile wymagane przepisami Prawa Budowlanego);  
dziennik budowy (o ile wymagany przepisami Prawa Budowlanego);  
plac budowy;  
miejsce na zagospodarowanie zaplecza budowy

Wykonawca w miejscu widocznym na wysokości nie mniejszej niż 2,0 m powinien umieścić tablicę informacyjną określającą (o ile wymagana przepisami Prawa Budowlanego):

numer pozwolenia na budowę;  
adres i nr telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego;  
nazwę, adres i numer telefonu wykonawcy robót;  
imiona i nazwiska oraz numery telefonów kierownika budowy i inspektorów nadzoru;  
numery telefonów alarmowych.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- bhp,
- 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,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- 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, itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### **6.2 Zasady kontroli jakości robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

### **6.3 Badania i pomiary**

Wszystkie pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego pomiaru, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.



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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca. Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć Inspektorowi zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt dodatkowych badań pokrywa

Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać Inspektorowi Nadzoru.

Materiały dla których wymagane są atesty będą określone przez Inspektora Nadzoru. Kopie atestów powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru przed wbudowaniem materiałów.

#### **6.4 Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te 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 dokumentów technicznych,

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.5 Dokumenty budowy**

##### **6.5.1 Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

#### 6.5.2 Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

#### 6.5.3 Dokumenty certyfikujące

Zamawiający dopuści do wbudowania tylko te materiały które posiadają:

- certyfikat materiałów pod względem bezpieczeństwa zgodnie z polskimi normami,
- deklaracje zgodności zgodnie z polską normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie dokumenty muszą być wykonane w języku polskim. Jeżeli dokumenty będą w języku innym należy dołączyć tłumaczenie na j. polski.

Aprobaty Techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności atesty dla materiałów i produktów przemysłowych, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z SST, powinny być gromadzone, w formie zaakceptowanej w PZJ.

Dokumenty te winny być dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na każde jego życzenie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

#### 6.5.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a) zgłoszenie robót.
- b) protokoły przekazania placu budowy

- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) korespondencje na budowie

#### 6.5.5 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 robót**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, 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 rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

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

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

### **7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **8. Odbiór robót i dostaw**

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu - zakończone elementy robót,
- c) dostawy i urządzenia,
- d) odbiorowi ostatecznemu,
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku stwierdzenia przez Inspektora w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt.

W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia .

### **8.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.4 Odbiór ostateczny robót**

#### **8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów (nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez Inspektora Nadzoru potwierdzenia zakończenia robót).

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 i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

#### 8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą oraz dokumentację techniczno-ruchową z kartami gwarancyjnymi dla urządzeń.
- b) Specyfikacje Techniczne.
- c) Uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń.
- d) Receptury i ustalenia technologiczne.
- e) Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów.
- f) Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i sprawdzeń oraz oznaczeń laboratoryjnych.
- g) Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- h) Instrukcje obsługi.
- i) Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty.
- j) Oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust 1 Prawa Budowlanego.
- k) Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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.

#### **8.5 Odbiór pogwarancyjny (po okresie rękojmi)**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie A.8.4 "Odbiór ostateczny robót" i uwag użytkownika zabranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

### **9. Podstawa płatności**

#### **Informacje ogólne**

### **Płatność za wykonane roboty – zgodnie z zapisami umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach ofertowych i umowie.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w umowie na wykonanie pracy.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- koszt roboczogodziny wraz z narzutami,
- koszt zastosowanych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- koszt magazynowania i transportu na teren budowy,
- koszt pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- obowiązujące podatki obliczone zgodnie z aktualnymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

### **Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- dzierżawę terenu,
- przygotowanie terenu, konstrukcje nawierzchni tymczasowej, ramp, chodników, krawężników, barier i oznakowań
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów lub przejazdów oraz organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów lub przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

### **Płatność za roboty**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z zakresem wymienionym w pkt. 5 specyfikacji:

Wszystkie koszty dotyczące rusztowań tj. montażu i demontażu oraz pracy rusztowań wykonawca kalkuluje w ofercie cenowej na podstawie przedmiaru, ale jako kwotę ryczałtową tj. niezmienną niezależnie od rodzaju, ilości i czasu pracy rusztowania.

Zamawiający nie będzie uwzględniał dodatkowych kosztów Wykonawcy za niewłaściwą organizację pracy i nieefektywny czas postoju rusztowań .

## **10. Akty prawne i dokumenty odniesienia**

### **10.1. Ustawy i rozporządzenia**

Ustawa. Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi poprawkami .

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ( Dz.U. nr 202/04 poz. 2072)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75),z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.( Dziennik Ustaw nr 121 ) .

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.Dz. U. Nr 121 z 16.06.2003r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U.02.108.953 z 17 lipca 2002 r.)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679. Zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 8, poz. 71).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.Nr.120, poz.1131).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. z 2003, Nr 47, poz. 401).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Normy: według wykazu w specyfikacjach technicznych dla poszczególnych robót.

**UWAGA:** Wszystkie informacje zawarte w poszczególnych projektach branżowych niniejszej ST oraz szczegółowych Specyfikacjach Technicznych dotyczące wskazanych materiałów, wyrobów i urządzeń oraz źródeł ich zakupu należy traktować wyłącznie jako dane pomocnicze przy realizacji inwestycji. Mogą być zastosowane materiały, wyroby i urządzenia inne od wykazanych lecz ich parametry i właściwości muszą być równoważne z wymienionymi w projektach i ST.

## **10.2. Normy**

Polskie normy budowlane i instalacyjne

PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-EN 197-1:2002 powszechnego użytku.	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002 powszechnego użytku.	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 14411:2009, Płytki ceramiczne – Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.

PN-C-81901:2002, Farby olejne i alkaidowe.

PN-EN ISO 1101:2006 Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS). Tolerancje geometryczne – Tolerancje kształtu, kierunku, położenia i bicia.

### **10.3. Przepisy związane**

#### **1. Ustalenia ogólne**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

## **B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)**

### **SST 01**

CPV45400000-1

Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

(Roboty rozbiórkowe, Tynkowanie, Kładzenie płytek na ścianach, Kładzenie i wykładanie podłóg, Roboty w zakresie stolarki budowlanej, Roboty malarskie)

CPV pomocnicze:

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

### **SST 02**

CPV 45310000-3

Roboty instalacyjne elektryczne

### **SST 03**

CPV 45332000-3

Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

### **SST 01**

Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych (CPV45400000-1)

Roboty rozbiórkowe (CPV 45262500-6)

#### **1.1. Wstęp**

##### **1.1.1. Nazwa zamówienia**



Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacyjnych pomieszczeń laboratoryjnych i biurowych w budynku Wydziału Mechatroniki PW w Warszawie przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8.

#### **1.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

#### **1.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją**

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych

#### **1.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dostarczoną dokumentacją, specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **1.2. Materiały**

Materiały zgodnie z pkt. 2 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **1.3. Sprzęt**

Sprzęt zgodnie z pkt. 3 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **1.4. Transport**

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **1.5. Wykonanie robót**

#### 1.5.1. Zakres robót

Zakres robót niezbędnych do wykonania obejmuje:

- Zakres prac wymieniony został w przedmiarze robót

#### 1.5.2. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych zabezpieczyć przed uszkodzeniem ściany i podłogi, oraz okna i drzwi folią budowlaną.

Roboty rozbiórkowe i demontażowe wykonywać ręcznie, bez użycia narzędzi udarowych. Rozebrane elementy stanowiące odpad wywieźć na zwalnię, a wymagające utylizacji (np. szkło) utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami w firmach posiadających uprawnienia do przeprowadzenia procesów utylizacji.

Elementy przeznaczone do powtórnego montażu (listwy przyściennne) segregować i zabezpieczyć przed zniszczeniem.

Gruz i odpady z rozbiórki wywieźć samochodami na składowisko odpadów.

### **1.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości zgodnie z pkt. 6 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **1.7. Obmiar robót**

Obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 7 ogólnej specyfikacji technicznej

#### **1.8. Odbiór robót**

Odbiorów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 8 ogólnej specyfikacji technicznej

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 8 ogólnej specyfikacji technicznej

#### **1.9. Podstawa płatności**

Podstawa płatności zgodnie z pkt. 9 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **1.10. Dokumenty odbioru robót**

Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **SST 01**

Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych (CPV45400000-1)  
Tynkowanie (CPV 45410000-1)

#### **2.1. Wstęp**

##### **2.1.1. Nazwa zamówienia**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacyjnych pomieszczeń biurowych i laboratoryjnych w budynku Wydziału Mechatroniki PW w Warszawie przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8.

##### **2.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

##### **2.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją**

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót tynkarskich.

##### **2.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

##### **2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2.2. Materiały**

Materiały zgodnie z pkt. 2 ogólnej specyfikacji technicznej.

## **2.3. Sprzęt**

Sprzęt zgodnie z pkt. 3 ogólnej specyfikacji technicznej.

## **2.4. Transport**

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

## **2.5. Wykonanie robót**

### **2.5.1. Zakres robót**

Zakres robót niezbędnych do wykonania obejmuje:

- Zakres prac wymieniony został w przedmiarze robót
- 

### **2.5.2. Szczegóły wykonania robót**

#### Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

#### Przygotowanie podłoża

Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

#### Wykonywania tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

## **2.6. Kontrola jakości robót**

**Kontrolę jakości wykonywać zgodnie z punktem 6 ogólnej specyfikacji technicznej oraz zaleceniami producenta w zakresie stosowania technologii wykonania robót.**

## **2.7. Obmiar robót**

Obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 7 ogólnej specyfikacji technicznej

## **2.8. Odbiór robót**

Odbiorów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 8 ogólnej specyfikacji technicznej

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 8 ogólnej specyfikacji technicznej

## **2.9. Podstawa płatności**

Podstawa płatności zgodnie z pkt. 9 ogólnej specyfikacji technicznej.

## **2.10. Dokumenty odbioru robót**

Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej

# **SST 01**

Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych (CPV45400000-1)

Kładzenie płytek (CPV 45431000-7)

## **3.1. Wstęp**

### **3.1.1. Nazwa zamówienia**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacyjnych pomieszczeń laboratoryjnych i biurowych w budynku Wydziału Mechatroniki PW w Warszawie przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8.

### **3.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

### **3.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją**

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót polegających na kładzeniu płytek na ścianach.**

#### **3.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **3.2. Materiały**

#### 3.2.1. Właściwości płytek ceramicznych ściennych

- barwa wg wzorca producenta
- nasiąkliwość > 10%
- wytrzymałość na zginanie nie mniej niż 15 Mpa
- odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate – wymagana
- odporność na środki domowego użytku i sole – minimum klasy GB
- odporność na plamienie – min klasy 3

#### 3.2.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość  $\pm 0,5\%$
- grubość  $\pm 10\%$
- krzywizny boków  $\pm 0,5\%$
- płaskość powierzchni  $\pm 0,5\%$

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

### **3.3. Sprzęt**

Sprzęt zgodnie z pkt. 3 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **3.4. Transport**

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

### **3.5. Wykonanie robót**

#### **3.5.1. Zakres robót**

Zakres robót niezbędnych do wykonania obejmuje:

##### **Pomieszczenia II; IV piętra**

- gruntowanie powierzchni ścian pod płytki ceramiczne glazurowane
- układanie płytek glazurowanych na ścianach

#### **3.5.2. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.**

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości taty dwumetrowej.

### **3.6. Kontrola jakości robót**

**Kontrolę jakości wykonywać zgodnie z punktem 6 ogólnej specyfikacji technicznej oraz zaleceniami producenta w zakresie stosowania technologii wykonania robót.**

### **3.7. Obmiar robót**

Obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 7 ogólnej specyfikacji technicznej

### **3.8. Odbiór robót**

Odbiorów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 8 ogólnej specyfikacji technicznej

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 8 ogólnej specyfikacji technicznej

### **3.9. Podstawa płatności**

Podstawa płatności zgodnie z pkt. 9 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **3.10. Dokumenty odbioru robót**

Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej

## **SST 01**

Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych (CPV45400000-1)  
Kładzenie i wykładanie podłóg (CPV 45432100- 5)

### **4.1. Wstęp**

#### **4.1.1. Nazwa zamówienia**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacyjnych pomieszczeń biurowych i laboratoryjnych w budynku Wydziału Mechatroniki PW w Warszawie przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8.

#### **4.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

#### **4.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją**

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót polegających na kładzeniu i wykładaniu podłóg**

#### **4.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **4.2. Materiały**

Wykładzina w pomieszczeniach biurowych: winylowa jak Forbo Eternal Wood lub równoważna; klasyfikacja użytkowa 34/43, klasa odporności na ścieranie T, zabezpieczenie powierzchni PUR Protect utwardzony promieniami UV, z atestem przeciwpożarowym Bfi-s1, kolorystyka do ustalenia z Inwestorem.

Wykładzina w pomieszczeniach laboratoryjnych: antypoślizgowa wykładzina do zastosowań w pomieszczeniach laboratoryjnych jak Gerflor MIPOLAM ACCORD, klasa odporności na ścieranie T, klasyfikacja użytkowa 34/43, zabezpieczenie powierzchni PUR Protect utwardzony promieniami UV, z atestem przeciwpożarowym Bfi-s1, kolorystyka do ustalenia z Inwestorem.

Wykonać wywinięcie wykładziny na ścianę o wysokości nie mniejszej niż 8 cm.

#### **4.2.1. Materiał**

**Wykładzina w pomieszczeniach biurowych 152; 153**, wytrzymała wykładzina igłowana przeznaczona do pomieszczeń o wysokim natężeniu ruchu lub dywanowa, typ włókna Poliamid, klasyfikacja trudnopalności Bfl-s1, gramatura wykładziny – 800-1300 g/m<sup>2</sup>, gęstość >200000 przetkań na 1m<sup>2</sup>, antystatyczna, klasa użytkowa 34.

**Przykładowa wykładzina: wykładzina MERLIN 100% PP lub inna o nie gorszych parametrach użytkowych**

#### **4.3. Sprzęt**

Sprzęt zgodnie z pkt. 3 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **4.4. Transport**

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **4.5. Wykonanie robót**

##### **4.5.1. Zakres robót**

Zakres robót niezbędnych do wykonania obejmuje:

- Zakres prac wymieniony został w przedmiarach robót

##### **4.5.2. Szczegóły wykonania robót**

#### **Warstwy wyrównawcze pod wykładziny elastyczne.**

Podłożem pod wykładziny powinny być podkłady cementowe lub anhydrytowe klasy nie mniejszej niż C12 dla podkładów związanych z podłożem lub klasy nie mniejszej niż C20 dla podkładów pływających. Wytrzymałość podkładów powinna być sprawdzona i udokumentowana przed układaniem posadzek z wykładzin. Jeśli istniejący podkład podłogowy nie będzie nadawał się do ułożenia należy wykonać nowy podkład podłogowy.

Zastosowanie wylewki samopoziomującej cementowej, przeznaczonej do przygotowania powierzchni pod wykładziny elastyczne, parametry nie gorsze niż Qbix MA11,

Podkłady podłogowe powinny być czyste, odpylone, bez pęknięć i ubytków. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie powinno przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości i szerokości pomieszczenia. Wilgotność podkładu w trakcie klejenia wykładziny nie może przekraczać 3%.

**Wszystkie warstwy podłogowe należy zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby poziom posadzki w pomieszczeniach był taki sam jak na korytarzu.**

#### **4.6. Kontrola jakości robót**

**Kontrolę jakości wykonywać zgodnie z punktem 6 ogólnej specyfikacji technicznej oraz zaleceniami producenta w zakresie stosowania technologii wykonania robót.**

#### **4.7. Obmiar robót**

Obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 7 ogólnej specyfikacji technicznej

#### **4.8. Odbiór robót**

Odbiorów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 8 ogólnej specyfikacji technicznej



Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 8 ogólnej specyfikacji technicznej

#### **4.9. Podstawa płatności**

Podstawa płatności zgodnie z pkt. 9 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **4.10. Dokumenty odbioru robót**

Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **SST 01**

Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych (CPV45400000-1)

Roboty w zakresie stolarki budowlanej (CPV 45421000-4)

## **5.1. Wstęp**

### **5.1.1. Nazwa zamówienia**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacyjnych pomieszczeń biurowych i laboratoryjnych w budynku Wydziału Mechatroniki PW w Warszawie przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8.

### **5.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

### **5.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją**

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót dotyczących stolarki budowlanej**

### **5.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **5.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **5.2. Materiały**

### **Stolarka drzwiowa drewniana**

- Stolarka drzwiowa drewniana wg załączonego wzoru, okleina naturalna taka jak **POLSKONE - dąb europejski**.
- Skrzydło pełne płytowe gładkie, przylgowe, rama z drewna, okładzina z płyty wiórowej lub HDF, wypełnienie z płyty otworowej lub listew, oklejone fornirem obustronnie, w pionie, łącznie ze wszystkimi krawędziami.

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA – ZAŁĄCZNIK 1A**  
Modernizacja wybranych pomieszczeń biurowych i dydaktycznych w Gmachu Wydziału Mechatroniki  
w Warszawie przy ul. św. Andrzeja Boboli 8. - MCHTR.261.9.2018

- Ościeżnice drewniane lub z płyty wiórowej, opaski drewniane lub MDF - proste, fornirowane (elementy pionowe w pionie, poziome w poziomie).
- Wykończenie - powłoka lakiernicza bezbarwna półmatowa lub satynowa. •
- Izolacyjność akustyczna powyżej 27dB.
- Klamka metalowa, z zamkiem i szyldek pionowym; kategoria użytkowania min. 3 (drzwi biurowe publicznie dostępne), trwałość – klasa 7 (200 000 cykli), zabezpieczenie min. 2, wg PN-EN 1906:2003;
- Zamek dwuryglowy z kluczem płaskim wierconym jak Gerda ZX 1000. Certyfikat klasy min. 6 w zakresie zabezpieczenia według PN-EN 12209. Atest Instytutu Mechaniki Precyzyjnej lub równoważny.
- Zawiasy proste, regulowane w trzech płaszczyznach, klasa min. 12, kategoria użytkowania min. 3 (trudne warunki użytkowania), kategoria trwałości 7 (200 000 cykli), kategoria wagi dostosowana do wagi skrzydła, wg PN-EN 1935:2003; kolorystyka do akceptacji przez inwestora po zaprezentowaniu próbek.
  - Próbki forniru należy przestawić do akceptacji przez inwestora.

**Stolarka drzwiowa aluminiowa:**

- Drzwi całkowicie przeszklone, dwuszybowe zespolone z żaluzjami wewnętrznymi wg wzoru.
- Szkło bezbarwne, bezpieczne.

**Szafy wbudowane:**

- Oferowane meble powinny spełniać wymagania norm: PN-EN 527-2:2004, PN-EN 1023-2:2002, PN-EN 1335-2:2002, PN-EN 13761:2004, PN-EN 140732:2005, PN-EN 14073-2:2006. Powinny być wykonane w technologii zapewniającej długoletnią trwałość w warunkach intensywnej eksploatacji w obiektach użyteczności publicznej.
- Kolorystyka i użyte materiały mają być spójne dla szaf i drzwi w poszczególnych pomieszczeniach.
- Szafy wbudowane wykonane z płyty dwustronnie pokrytej melaminą o podwyższonej trwałości takiej jak płyty laminowane Pflaiderer. Brzeg płyty wykończony obrzeżem PCV w kolorze okleiny (lub inne rozwiązanie nie pogarszające trwałości). Kolorystyka oklein do ustalenia z Inwestorem.
- Wnęki w całości wypełnione płytą - boki min. 18 mm, półki min. 24 mm, ściany tylne min. 8 mm.
- Zamki wyposażone w dwa klucze z indywidualnym oznaczeniem zamka, np. Blum, Hafele, Hettich.
- Uchwyty metalowe dwupunktowe, rozstaw min. 80 mm, w wykończeniu typu inox/nikiel, prostokątne – wzór i wykończenie do akceptacji przez Inwestora po zaprezentowaniu próbek.
- Drzwi rozwieralne, wyposażone w zawiasy metalowe, puszkowe, o kącie rozwarcia min. 110o, umożliwiające regulację w trzech płaszczyznach.
- W szafie ubraniowej wieszak wysuwany do przodu, montowany pod półkę.
- Płyty będą spełniały następujące kryteria:

Emisja w klasie E1 (wartości perforacyjne)	<6,5 mg/100g suchej płyty, jako średnia wartość
--	---

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA – ZAŁĄCZNIK 1A**  
 Modernizacja wybranych pomieszczeń biurowych i dydaktycznych w Gmachu Wydziału Mechatroniki  
 w Warszawie przy ul. św. Andrzeja Boboli 8. - MCHTR.261.9.2018

	półroczna
Zawartość pentachlorofenolu	<3mg/kg
Zawartość lindanu	<1mg/kg

**Siedziska do użytku niedomowego:**

**Wymagania bezpieczeństwa**

- Dostępne krawędzie narożniki - fazowane lub zaokrąglone
- Zadziory, ostre krawędzie - niedopuszczalne
- Otwarte końce rur - zamknięte lub zakryte
- Części ruchome i nastawne - nie powodujące urazów
- Połączenia części nośnych - nie poluzowujące się
- Smarowanie części przesuwnych - nie powodujące płamienia
- Punkty ściśnięcia przy składaniu i rozkładaniu – akceptowalne
- Punkty przycięcia lub ściśnięcia podczas działania mechanizmów – niedopuszczalne
- Punkty przycięcia lub ściśnięcia podczas normalnego użytkowania – niedopuszczalne

**STATECZNOŚĆ**

Nr	Rodzaj badania	Obciążenie	Wynik badania
1	Utrata równowagi do przodu	Siła pionowa 600N Siła pozioma 20 N	pozytywny
2	Utrata równowagi na bok krzesła z poręczami	Siła pionowa 250N Siła pionowa 350N Siła pozioma 20N	pozytywny
3	Utrata równowagi do tyłu	Siła pionowa F1 600N Siła pozioma F2 -151N	pozytywny

**WYTRZYMAŁOŚĆ I TRWAŁOŚĆ**

Nr	Część mebla	Obciążenia	Cykle	Wymagania	Wynik badania
1	Przednia krawędź	Siła pionowa 1600N	10	Brak uszko-	pozytywny

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA – ZAŁĄCZNIK 1A**  
 Modernizacja wybranych pomieszczeń biurowych i dydaktycznych w Gmachu Wydziału Mechatroniki  
 w Warszawie przy ul. św. Andrzeja Boboli 8. - MCHTR.261.9.2018

	siedziska				dzeń	
2	Trwałość siedziska i oparcia	Punkt A	Siła pionowa 1500N	120000	Brak uszko- dzeń	pozytywny
		Punkt B	Siła pozioma 320N	80000		pozytywny
		Punkt c	Siła pionowa 1200N	80000		pozytywny
3	-siedzisko -oparcie		Siła pionowa 1600N	10	Brak uszko- dzeń	pozytywny
			Siła pozioma 560N	10		pozytywny
4	poręczce		Siła pionowa 750N	5	Brak uszko- dzeń	pozytywny
			Siła pionowa 900N			pozytywny
			Siła pionowa 450 N	5		pozytywny
			Siła pozioma 400N	10		pozytywny
			Siła 400N odchylona o 10 stopni od pionu	60000		pozytywny
5	Obracanie krzesła		Obciążenie siedziska p.A-60kg, p.C-35kg	120000	Brak uszko- dzeń	pozytywny
6	kółka	Opór toczenia	Siła minimum 15N	-----		Siła – 20N pozytywny
		trwałość	Obciążenie siedziska p.A – 60kg	36000		pozytywny

### 5.3. Sprzęt

Sprzęt zgodnie z pkt. 3 ogólnej specyfikacji technicznej.

### 5.4. Transport

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### 5.5.1. Zakres robót

Zakres robót niezbędnych do wykonania obejmuje:

- Zakres prac wymieniony został w przedmiarach robót.

#### 5.5.2. Przygotowanie ościeży.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

### 5.5.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

#### Osadzanie stolarki okiennej

- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
- Uszczelnienie ościeży należy wykonać pianką poliuretanową a szczelinę przykryć listwą.
- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

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

- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

#### Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg CPV 45262520.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie;
- Po zmontowaniu drzwi dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi

Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

#### **5.6. Kontrola jakości robót**

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

#### **5.7. Obmiar robót**

Obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 7 ogólnej specyfikacji technicznej

#### **5.8. Odbiór robót**

Odbiorów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 8 ogólnej specyfikacji technicznej

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 8 ogólnej specyfikacji technicznej

#### **5.9. Podstawa płatności**

Podstawa płatności zgodnie z pkt. 9 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **5.10. Dokumenty odbioru robót**

–

- Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej

### **SST 01**

Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych (CPV45400000-1)

Roboty malarskie (CPV 45442100-8)

#### **6.1. Wstęp**

##### **6.1.1. Nazwa zamówienia**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacyjnych pomieszczeń biurowych i laboratoryjnych w budynku Wydziału Mechatroniki PW w Warszawie przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8.

### **6.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

### **6.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją**

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót malarskich**

### **6.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **6.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **6.2. Materiały**

### **Farby budowlane gotowe**

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 μm
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Malowanie farbą akrylową matową lub satynową zmywalną (odporność na szorowanie na mokro – klasa min. 2 wg PN-EN 13300:2002), jak Tikkurila Optiva Satin Matt lub równoważną (kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem). Malowanie farbą akrylową wykonać tyle razy, aby uzyskać jednolitą barwę i równe pokrycie bez śladu smug i prześwitów.

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

### **Środki gruntujące**

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku

1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

### **6.3. Sprzęt**

Sprzęt zgodnie z pkt. 3 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **6.4. Transport**

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **6.5. Wykonanie robót**

#### **6.5.1. Zakres robót**

Zakres robót niezbędnych do wykonania obejmuje następujące:

- gruntowanie powierzchni ścian i sufitów
- dwukrotne malowanie sufitów i ścian
- dwukrotne malowanie grzejników

#### **Wykonanie robót**

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

#### **Przygotowanie podłoża**

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

#### **Gruntowanie.**

Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

#### **Wykonywanie powłok malarskich**



Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.  
Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.  
Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.  
Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.  
Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.  
Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.  
Powłoki powinny mieć jednolity połysk.  
Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

#### **6.6. Kontrola jakości robót**

##### Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

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

##### Roboty malarskie.

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

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
  - sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
  - dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia,
  - sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.
- Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

#### **6.7. Obmiar robót**

Obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 7 ogólnej specyfikacji technicznej

#### **6.8. Odbiór robót**

Odbiórów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 8 ogólnej specyfikacji technicznej

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 8 ogólnej specyfikacji technicznej

## **6.9. Podstawa płatności**

Podstawa płatności zgodnie z pkt. 9 ogólnej specyfikacji technicznej.

## **6.10. Dokumenty odbioru robót**

– Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej

## **SST 02.**

Roboty instalacyjne elektryczne (CPV 45310000-3)

### **7.1. Wstęp**

#### **7.1.1. Nazwa zamówienia**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacyjnych pomieszczeń biurowych i laboratoryjnych w budynku Wydziału Mechatroniki PW w Warszawie przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8.

#### **7.1.2. Przedmiot i zakres robót instalacyjnych**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

#### **7.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją**

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót instalacyjnych elektrycznych**

Zakres robót obejmuje wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejących przewodów instalacji elektrycznej
- montaż rur instalacyjnych i wykonanie kanałów dla prowadzenia instalacji
- montaż puszek instalacyjnych
- montaż gniazd wtyczkowych elektrycznych
- montaż osprzetu elektrycznego
- montaż opraw oświetleniowych
- wykonanie pomiarów elektrycznych instalacji zasilania i oświetlenia
- montaż tablic laboratoryjnych

#### **7.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **7.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **7.2 Materiały**

Wskazane w dokumentacji, urządzenia lub materiały konkretnych producentów, oraz nazwy firm, dostawców, producentów, należy traktować jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania innych odpowiedników pochodzących od innych wytwórców, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych w projekcie, zagwarantują uzyskanie tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych, niż podane w dokumentacji, urządzeń, materiałów i technologii, Wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej.

Jeżeli w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełniają parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji – Wykonawca zastosuje elementy zgodne z dokumentacją projektową.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu modernizacji budynku wg zasad niniejszych ST są:

- oprawy, wg PN-84/E-0203
- przewody, wg PN-90/E-01201 ; PN-90/E-05023
- osprzęt wg. PN-92/M-51004/01 ; PN-89/E-05028 ; PN-E-05033 : 1994

Wszystkie materiały do wykonywania instalacji elektrycznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartych w polskich Normach lub aprobatkach technicznych ITB, dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania. O możliwości lub braku możliwości ponownego wykorzystania niektórych materiałów lub osprzętu uzyskanych z demontażu decyduje Inspektor Nadzoru.

### **7.3. Sprzęt**

Sprzęt zgodnie z pkt. 3 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **7.4. Transport**

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **7.5. Wykonanie robót**

#### **7.5.1. Ogólne wymagania wykonania robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej.

Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inspektorem Nadzoru.

#### **7.5.2. Trasowanie**

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

#### **7.5.3. Przejścia przez ściany i stropy**

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,

- pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyciwów,
- przejścia przez ściany oddzieleni pożarowych muszą być uszczelnione uszczelnieniem o odporności ogniowej oddzielenia.

#### **7.5.4. Montaż sprzętu, osprzętu**

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręczone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

#### **7.5.5. Łączenie przewodów**

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inwestora.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania)

#### **7.5.6. Próby montażowe**

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

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych.

#### **7.6. Kontrola jakości robót**

##### **Zasady kontroli jakości robót**

W trakcie odbioru instalacji elektrycznych należy przedłożyć komisji protokoły z badań. Stąd też instalacje w budynku powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia, czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami, których może stać się przyczyną. Członkowie komisji, przed przystąpieniem do oględzin i prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń cząstkowych.

Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań.

W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność, celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom i uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego wyposażenia.

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- a) zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- b) prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- c) poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- d) poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- e) prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych oraz sprzętu i osprzętu, w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- f) prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- g) prawidłowego umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- h) prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronno neutralnych,
- i) prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych warunków środowiskowych w jakich pracują,
- j) spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

Zasady umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych istotnych informacji, o których jest mowa wyżej w punkcie g), określone są w następujących normach:

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

### **Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Przed przystąpieniem do sprawdzania należy ustalić jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidziano do zastosowania oraz stwierdzić prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Zastosowane środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym powinny spełniać przede wszystkim:

wymagania ogólne podane w normie PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

wymagania szczegółowe podane w normie PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

W normach tych określone są środki ochrony przed:

- dotykiem bezpośrednim - poprzez:
  - izolowanie części czynnych,
  - zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowo-prądowych o znamionowym prądzie zadziałania nie większym niż 30 mA, jako uzupełniającego środka ochrony przed
- dotykiem bezpośrednim;
- dotykiem pośrednim - przez zastosowanie: samoczynnego wyłączenia,
- oprzewodowanie o izolacji wzmocnionej.

Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.

W tym przypadku należy sprawdzić :

- a. prawidłowość odbioru parametrów technicznych, kompatybilność i dostosowanie do warunków pracy urządzeń :
  - b. zabezpieczających przed prądem przeciążeniowym ,
  - c. zabezpieczających przed prądem zwarciovym ,
  - d. prawidłowość nastawienia parametrów urządzeń (aparatów ) zabezpieczających,
  - e. prawidłowość doboru urządzeń zabezpieczających, ze względu na wybiórczość, nie są przekroczone dopuszczalne spadki napięcia.
  - f. selektywność działania,
  - g. czy przewody zostały dobrane do przewidywanych obciążeń prądem elektrycznym i zabezpieczono je przed przeciążeniem lub zwarcie.
- Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów, urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych, o których mowa wyżej, dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia:
- normy PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
  - wymagań norm:
  - dla doboru i montażu wyposażenia elektrycznego – PN-IEC 60364-5-51 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

#### **Postanowienia wspólne:**

dla aparatury łączeniowej i sterowniczej - PN-IEC 60364-5-53 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia – PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia, dla urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym -PN-IEC 60364-4-43

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym i PN-IEC 60364-4473

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

#### **7.7. Obmiar robót**

Obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 7 ogólnej specyfikacji technicznej

#### **7.8 Odbiór robót**

Odbiorów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 8 ogólnej specyfikacji technicznej

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 8 ogólnej specyfikacji technicznej

#### **Odbiory częściowe**

Odbiory robót ulegających zakryciu; odbiorom tym podlegają:

- ułożone, lecz nie przykryte przewody,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

Pozostałe odbiory częściowe; przed odbiorem końcowym dużych skomplikowanych instalacji elektrycznych należy przekazać inwestorowi poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

#### **Odbiór końcowy**

Instalacje podlegają odbiorowi technicznemu, którego dokonuje Kierownik Projektu(z ramienia Inwestora) w obecności Wykonawcy oraz Inwestora.

Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

Zgodności wykonania instalacji z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną.

Jakości wykonania instalacji elektrycznej.

Skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń przed prądem elektrycznym.

Spełnienia przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.

Zgodności oznakowania z Polskimi Normami i lokalizacji przeciwpożarowych wyłączników prądu.

**Sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy dokonać dla wszystkich obwodów zmontowanej instalacji elektrycznej - od złącza do gniazd wtyczkowych i odbiorników energii elektrycznej zainstalowanych na stałe.**

Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzanie protokołu odbioru.

W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,

dziennik budowy,

protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania ,

protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji (oporności) izolacji przewodów oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,

protokoły z wykonanych pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,

protokół z pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego,

certyfikaty na urządzenia i wyroby, dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń elektrycznych.

#### **Przekazanie instalacji do eksploatacji**

Uruchomienia instalacji dokonuje wykonawca przy udziale inspektora przedstawiciela inwestora, lub właściciela budynku. Przed uruchomieniem instalacji, Inspektor Nadzoru i Inwestor powinien zapoznać się z dokumentacją dotyczącą odbioru technicznego instalacji elektrycznej.

**W trakcie uruchamiania instalacji powinny być również sprawdzone i wyregulowane wszystkie urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne. Nastawy tych urządzeń powinny zapewniać prawidłową ich reakcję na zakłócenia i odstępstwa od warunków normalnych.**

**Instalację można uznać za uruchomioną gdy:**

- wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo,
- sporządzono protokół uruchomienia, w którym m.in. jest zapis o przekazaniu instalacji do eksploatacji.

### **7.9. Podstawa płatności**

Podstawy płatności za wykonanie poszczególnych rodzajów robót stosować zgodnie z punktem 9 ogólnej specyfikacji technicznej

### **7.10. Dokumenty odniesienia**

Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej

## **SST 03**

Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne (CPV 45330000-9)

### **8.1. Wstęp**

#### **8.1.1. Nazwa zamówienia**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót modernizacyjnych pomieszczeń biurowych laboratoryjnych w budynku Wydziału Mechatroniki PW w Warszawie przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8.

#### **8.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

#### **8.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją**

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót instalacyjnych wodnych i kanalizacyjnych**.

Szczegółowy zakres robót obejmuje następujące prace:

- Zakres prac wymieniony został w przedmiarach robót

#### **8.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **8.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **8.2. Materiały**

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

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

**Zastosować baterie takie jak KFA Malachit lub równoważne.**



### **8.2.1. Przewody**

Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur wodociągowych, z polietylenu łączonych przez zgrzewanie. Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych uszkodzeń.

### **8.2.2. Armatura**

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.

### **8.2.3. Izolacja termiczna**

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 19 mm, Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

### **8.2.4. Urządzenia i osprzęt sanitarny**

- Zakres prac wymieniony został w przedmiarach robót

### **8.3. Sprzęt**

Sprzęt zgodnie z pkt. 3 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **8.4. Transport**

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **8.5. Wykonanie robót**

#### **8.5.1. Zakres robót**

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Zakres prac wymieniony został w przedmiarach robót

#### **8.5.1.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## **8.5.2. Zasady wykonywania robót**

### **Roboty demontażowe**

Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów. Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwałki.

### **Montaż rurociągów**

Rurociągi łączone będą przez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.

Rurociągi instalacji ppoż. łączone będą przez spawanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

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

Kolejność wykonywania robót:

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

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm.

Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

### **Oczyszczenie rur instalacji c.o. i grzejników z istniejących powłok malarskich i ponowne malowanie.**

Po oczyszczeniu rur instalacji c.o. i grzejników z istniejących powłok malarskich, należy je zabezpieczyć gruntem antykorozyjnym i pomalować farbą do grzejników jak Tikkurila Everal Semi Matt lub równoważną, w kolorze do uzgodnienia z Inwestorem.

Po wykonaniu płukania, malowania i ponownym montażu istniejących grzejników żeliwnych, należy zamontować nowe zawory termostatyczne takie jak firmy Oventrop oraz zawory na zasilaniu i powrocie.

### **Montaż armatury i osprzętu**

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

### **Badania i uruchomienie instalacji**

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

### **Wykonanie izolacji cieplochronnej**

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

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

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

### **8.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowych i kanalizacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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

### **8.7. Obmiar robót**

Obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 7 ogólnej specyfikacji technicznej

### **8.8. Odbiór robót**

Odbiorów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 8 ogólnej specyfikacji technicznej

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 8 ogólnej specyfikacji technicznej

### **8.9. Podstawa płatności**

Podstawa płatności zgodnie z pkt. 9 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **8.10. Dokumenty odbioru robót**

Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej

## C. ZAŁĄCZNIKI

Wszystkie wymiary orientacyjne.

Wykonawca dokona samodzielnie pomiarów z natury.

### 1 Wzór stolarki drzwiowej do pomieszczenia 208 I 411A.



Orientacyjne wymiary nowej stolarki drzwiowej. Typ/wzór nowej stolarki wg wzoru.

Drzwi dwuskrzydłowe z kształtowników aluminiowych anodowanych 1,5 skrzydła - 30cm + 90cm

**Wszystkie część przeszkłone!** Dolne elementy z żaluzjami wewnętrznymi. Górna część bez żaluzji.

Przeszklenie zespolone dwuszybowe z żaluzjami między szybami.

Szkoło bezbarwne, bezpieczne.

Wyposażone w zamek elektromagnetyczny i system z kontrolą dostępu .

## **2 Wzór stolarki drzwiowej do pomieszczenia 405.**



**3 Wzór stolarki drzwiowej do pomieszczeń 221,222, 223, 406, 238**

**Drzwi pełne, okleina naturalna - dąb europejski, POLSKONE.**





#### **4 Wzór biurka z kontenerem do pom. 406**



#### **5 Wzór szafy wnękowej do pok.405**



Szafy wnękowe z pawlaczami:

Szafa wnękowa z bokami i plecami, głębokość: 45/65cm

Drzwiczki pełne.

Dolne półki przewidziane na duże obciążenia ok. 100kg/segment.

Pozostałe półki o zwiększonej nośności - 50kg.

Podział drzwiczek do uzgodnienia.

## **6 Wzór umywalki z szafką do pokoju 405.**



**Bateria jak na zdjęciu.**



## **7 Wzór umywalki do pom. 238 i baterii z wyciągana wylewką.**



**Do laboratorium 238 - Abu multiset**

Zlewy gospodarcze Abu plast wykonane z odpornego na możliwość wystąpienia pęknięć wysokogatunkowego pilipropylenu, są odporne na działanie mrozu, gorącej wody, roztworów ługów, kwasów i zasad. Zlewozmywaki te można trwale obciążać, nie rdzewieją, nie łuszczą się. Ani mróz, ani wrzątek nie są w stanie ich uszkodzić. Zastosowanie technologii „sandwich” zapewnia im ekstremalną wytrzymałość na uszkodzenia. Nie posiadają zagłębień gdzie mógłby się zbierać brud i ostrych krawędzi. Jedwabście matowa powierzchnia jest łatwa w utrzymaniu w czystości. Każdy z modeli zlewów wyposażony jest w system odpływowo-przelewowy, elementy montażowe oraz szablony ułatwiające montaż.

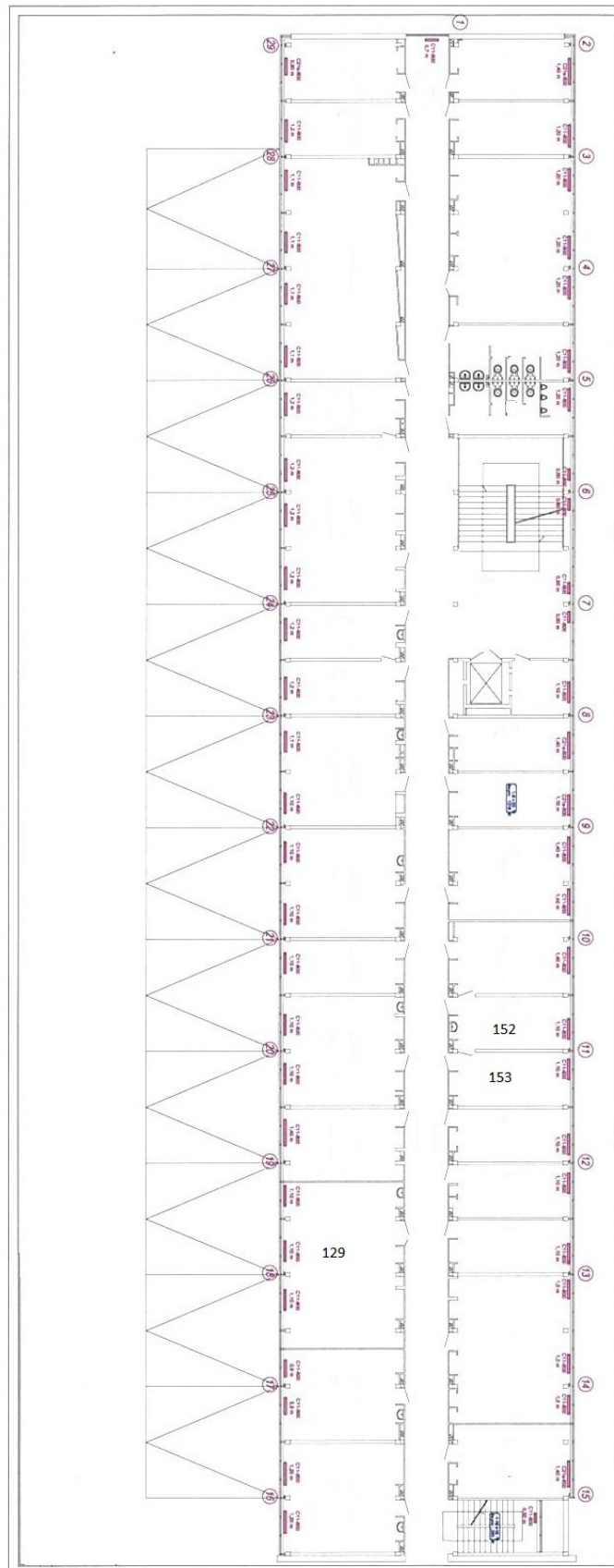
Akcesoria: Odpływ 1 1/2”, przelew, sitko, korek z łańcuszkiem i zestawem mocującym, półka na mydło w kolorze zlewu, 2 haczyki, reling ze stali szlachetnej i szablony montażowe.  
10 lat gwarancji.

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA – ZAŁĄCZNIK 1A**  
Modernizacja wybranych pomieszczeń biurowych i dydaktycznych w Gmachu Wydziału Mechatroniki  
w Warszawie przy ul. św. Andrzeja Boboli 8. - MCHTR.261.9.2018



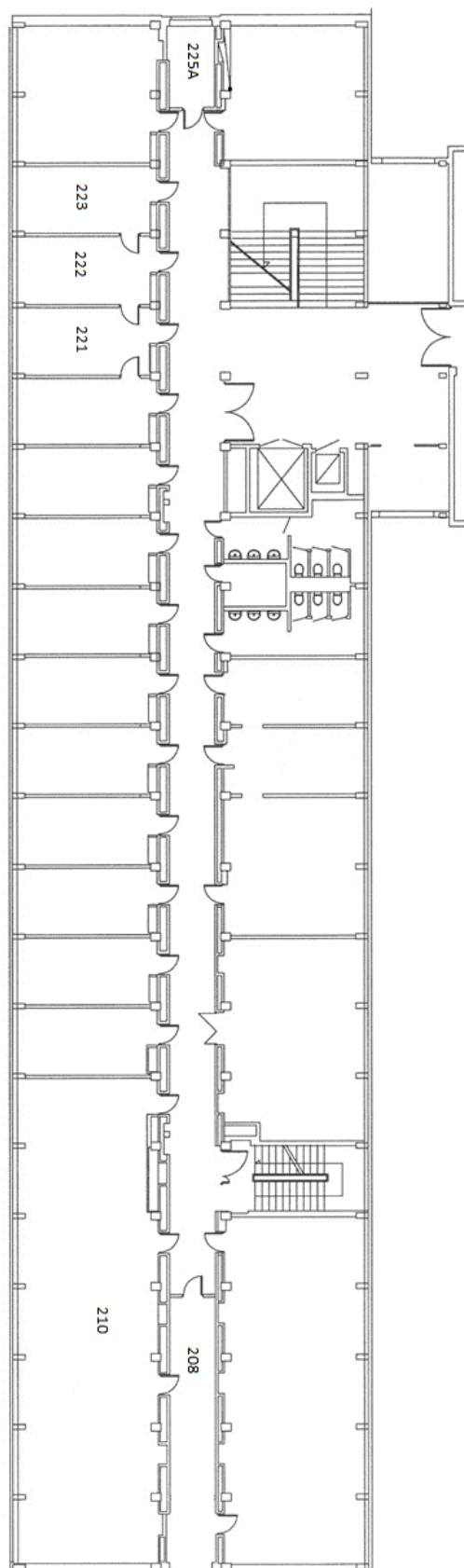
Deante Aster-Bateria-zlewozmywakowa-stojąca-z-wyciąganą-wylewką

## D. SZKIC LOKALIZACJI POMIESZCZEŃ



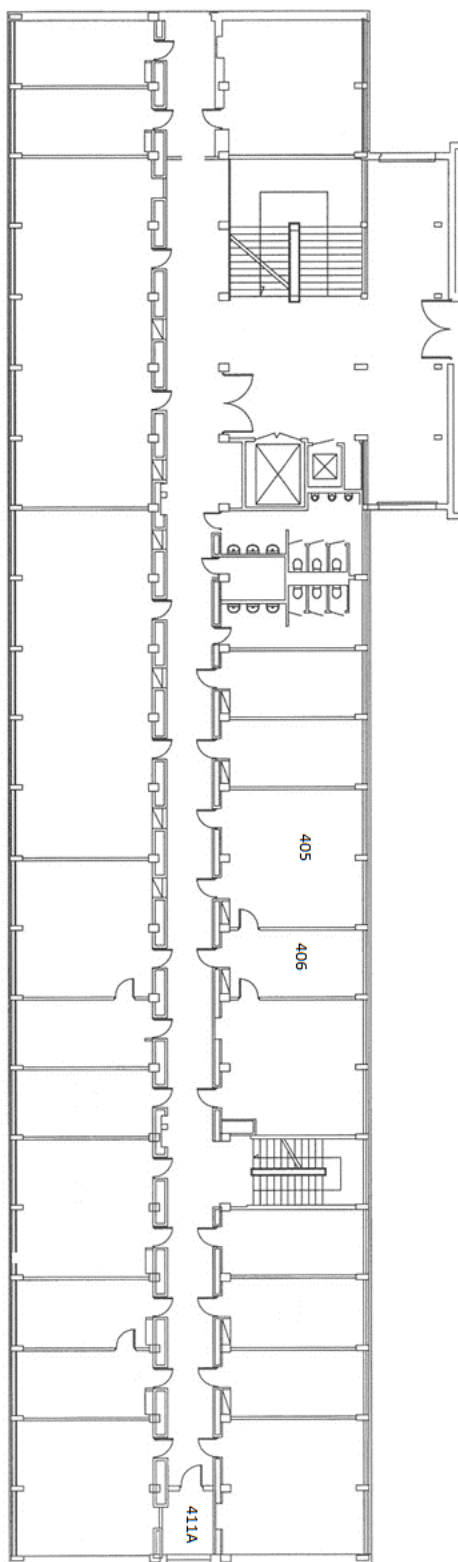
Piętro I budynek niski

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA – ZAŁĄCZNIK 1A**  
Modernizacja wybranych pomieszczeń biurowych i dydaktycznych w Gmachu Wydziału Mechatroniki  
w Warszawie przy ul. św. Andrzeja Boboli 8. - MCHTR.261.9.2018



**Piętro II budynek wysoki**

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA – ZAŁĄCZNIK 1A**  
Modernizacja wybranych pomieszczeń biurowych i dydaktycznych w Gmachu Wydziału Mechatroniki  
w Warszawie przy ul. św. Andrzeja Boboli 8. - MCHTR.261.9.2018



**Piętro IV budynek wysoki**