

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**INWESTOR:** Sieć Badawcza Łukasiewicz - Poznański Instytut Technologiczny  
Ewarysta Estkowskiego 6, 61-755 Poznań

**ZADANIE:** Przygotowanie dokumentacji przedmiarowej z kosztorysem dot. zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku „Laboratorium A (Książka Obiektu nr 8)” w Poznaniu przy ul. Warszawskiej 181

**OBIEKT:** Budynek Laboratorium „A”

**LOKALIZACJA:** „Laboratorium A (Książka Obiektu nr 8)”  
Poznań, ul. Warszawskiej 181

## ST-01 ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

<b>Kod CPV 45214610-9</b>	<b>Roboty budowlane</b>
<b>ST-01.00</b>	<b>Wymagania ogólne</b>
<b>ST-01.01</b>	<b>Roboty rozbiórkowe</b>
<b>ST-01.02</b>	<b>Podłogi i posadzki</b>
<b>ST-01.03</b>	<b>Ściany i tynki z płyt gipsowo-kartonowych</b>
<b>ST-01.04</b>	<b>Stolarka drzwiowa</b>
<b>ST-01.05</b>	<b>Roboty malarskie</b>
<b>ST-01.06</b>	<b>Instalacje elektryczne</b>
<b>ST-01.07</b>	<b>Instalacje sanitarne</b>

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

## I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### ST-01.00

### WYMAGANIA OGÓLNE

#### 1. WSTĘP

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-01 są wymagania wspólne, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących realizacji i Odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji przedsięwzięcia: Przygotowanie dokumentacji przedmiarowej z kosztorysem dot. zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku „Laboratorium A (Książka Obiektu nr 8)” w Poznaniu przy ul. Warszawskiej 181.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako jeden z elementów Dokumentów Przetargowych i Umownych, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3.

##### 1.3. Ogólny zakres Robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wyżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi.

Niezależnie od postanowień Warunków Umownych normy państwowe (PN), instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

Ogólny zakres robót obejmuje zmianę sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku „Laboratorium A (Książka Obiektu nr 8)” w Poznaniu przy ul. Warszawskiej 181.w skład, której wchodzi m.in.:

- Wykucia ościeżnic ze ścian,
- Zerwanie posadzki z tworzyw sztucznych,
- Demontaż grzejnika,
- Rozebranie posadzek z płytek na zaprawie cementowej,
- Rozebranie wykładziny ściiennej z płytek,
- Demontaż zlewozmywaka,
- Przewożenie, wywóz oraz utylizacja odpadów budowlanych,
- Demontaż drzwi,
- Wykucie otworu drzwiowego,
- Demontaż zabudowy otworu z płyt g-k,
- Przygotowanie podłoża posadzki mineralnej samopoziomującej,
- Spoinowanie podłóg, spoina elastyczna - zabezpieczenie szachtu podłogowego spoiną,
- Gruntowanie podłoża betonowego dwuskładnikowym epoksydowym preparatem gruntującym zawierającym mikrowypełniacze,
- Wykonanie posadzki gr. 8,0 mm z mineralnej szybkotwardniejącej, samopoziomującej, odpornej na ścieranie zaprawy zawierającej specjalne spoiwa hydrauliczne,
- Wykończenie posadzki preparatem akrylowym tworzącym powłokę ochronną nadającym powierzchniom wytrzymałość chemiczną i mechaniczną,
- Dostawa i montaż paneli podłogowych wraz z listwami,
- Ściana instalacyjna w systemie składającym się z podwójnej konstrukcji z profili CW i UW, w postaci dwóch rozsuniętych rzędów profili połączonymi ze sobą przewiązkami z płyty g-k oraz dwuwarstwowej, obustronnej okładziny z płyt g-k, z wypełnieniem wełną mineralną, masa

- szpachlowa wielofunkcyjna,
- Okładzina ścienna w systemie z płyt gipsowo-kartonowych (suche tynki), płyta gipsowo-kartonowa zwykła, masa szpachlowa wielofunkcyjna,
- Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych na pojedynczej konstrukcji nośnej, z pokryciem obustronnym dwuwarstwowym; System suchej zabudowy ścian działowych na pojedynczej konstrukcji z wypełnianiem z wełny mineralnej,
- Gruntowanie ścian biura oraz korytarza w obrębie wykonywanych prac,
- Wewnętrzne gładzie gipsowe jednowarstwowe w biurach oraz korytarzu w obrębie montowanych drzwi,
- Przewężenie otworu zabudową z płyty g-k z wypełnieniem z wełny mineralnej,
- Montaż ościeżnic regulowanych,
- Montaż skrzydeł drzwiowych wewnętrznych pełnych,
- Dostawa i montaż drzwi jednoskrzydłowych „90” z ościeżnicą,
- Obróbka otworów drzwiowych,
- Wymiana drzwi dwuskrzydłowych na jednoskrzydłowe „90”,
- Zabezpieczenie podłóg folią,
- Zabezpieczenie instalacji natynkowych poprzez owinięcie folią,
- Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, przygotowanie powierzchni z poszpachlowaniem nierówności (sfalowań) powierzchni tynku - kolor biały,
- Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, ściany wewnętrzne - kolor biały,
- Malowanie tynków wewnętrznych, ścian i sufitów z przetarciem tynków farbą emulsyjną dwukrotnie - kolor biały,
- Malowanie płyt gipsowych, spoinowanych, szpachlowanych, farbą emulsyjną z gruntowaniem, dwukrotnie - kolor biały,
- Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi - kolor biały,
- Montaż opraw oświetleniowych,
- Montaż łączników,
- Montaż gniazd instalacyjnych wtyczkowych,
- Montaż listew elektroinstalacyjnych PVC,
- Układanie przewodów kabełkowych w korytach i na drabinkach
- Przeróbka podejść grzejnikowych,
- Montaż grzejników stalowych 2-płytowych,
- Zakorkowanie instalacji wod.-kan. po demontażu zlewozmywaka.

UWAGA!

ZAKRES WYMIENIONYCH PRAC JEST POGLĄDOWY, SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE ZGODNIE Z PRZEDMIAREM ROBÓT, OPISAMI I RYSUNKAMI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ. CAŁOŚĆ ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE!

#### **1.4. Nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót. Roboty budowlane w szczególności obejmują:**

45000000-7	Roboty budowlane
45110000-1	Roboty przygotowawcze
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45421152-4	Wykonanie ścianek działowych
45262321-7	Wyrównywanie podłóg
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45421131-1	Wymiana stolarki drzwiowej
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45410000-4	Tynkowanie
45442100-8	Roboty malarskie

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

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## **2. WYKONANIE ROBÓT**

### **2.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami Umowy i przepisami BHP, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność ze Specyfikacjami Technicznym, Dokumentacją Projektową, Planem Zapewnienia Jakości (PZJ), projektem organizacji Robót i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca stosował się będzie do polskich norm, instrukcji i przepisów w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne, będące elementem Dokumentów Umownych.

Kierownicy (o ile są wymagani) poszczególnych Robót przewidzianych do wykonania w ramach realizacji niniejszej inwestycji winni posiadać uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inżynier/Inspektor Nadzoru.

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

Wszelkie zmiany projektowe wraz z wymaganymi uzgodnieniami Wykonawca wykonana we własnym zakresie. Koszty związane ze zmianami Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej odpowiedniej pozycji Przedmiaru Robót.

Decyzje Inżyniera/Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, ST, Dokumentacji Projektowej, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia własne, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru będą realizowane przez Wykonawcę nie później niż w czasie (realnym do wykonania) przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wnioski materiałowe, wystąpienia wykonawcy oraz pozostałe dokumenty dotyczące budowy i robót towarzyszących należy składać w wersji papierowej Inżynierowi Kontraktu/Inspektorowi Nadzoru. Ostateczne wzory i zawartości ww. dokumentów zostaną uzgodnione z Inżynierem Kontraktu/Inspektorem Nadzoru.

### **2.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w Dokumentach Kontraktowych i Umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, ST lub nie będą zatwierdzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **2.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

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

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie zachowywał środki ostrożności i zabezpieczenie przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

### **2.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, szatniach i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne i wybuchowe będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem lub wybuchem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały łatwopalne przed wbudowaniem muszą być zabezpieczone środkami trudnopalnymi.

### **2.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

### **2.6. 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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 w budowaniu. 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.

### **2.7. Ochrona Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do chwili końcowego odbioru robót. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do chwili końcowego odbioru robót.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do chwili końcowego odbioru robót.

Inżynier/Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **2.8. 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 Inżyniera/Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **2.9. Równoważność norm i przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonywane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

### **2.10. Określenia podstawowe**

Zarządzający realizacją umowy, Inżynier budowy lub Inspektor nadzoru – w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie

kontroli zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności zwanym też „odbierem końcowym”, polegającym na protokolarnym przejściu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy.

Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Wykonawca – oznacza generalnego wykonawcę oraz wszelkich podwykonawców bądź dostawców materiałów i usług objętych umową z Zamawiającym.

Zamawiający – należy przez to rozumieć Inwestora przedsięwzięcia.

Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych 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.

### **3. MATERIAŁY**

#### **3.1. Wymagania formalne**

Przy wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca stosuje wyłącznie te wyroby budowlane, materiały i urządzenia, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przez Wykonawcę przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytworzenia i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały mające znaczenie jakościowe dla wykonania danej roboty oraz wpływ na końcowy efekt wizualny (tzn. w postaci wyboru typu danego materiału wykończeniowego, a w szczególności koloru, kształtu, tekstury itp.), należy ustalić i uzyskać akceptację Zamawiającego, reprezentanta Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **3.2. Wyroby budowlane do wykonania robót**

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 24.04.2019 r. (Tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 266 wraz z późniejszymi zmianami), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ww. ustawy.

Przy czym zgodnie z art. 30 ustawy Prawo Zamówień Publicznych z dnia 23.09.2019 r. (Tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 1986 z późniejszymi zmianami) w pierwszej kolejności należy uwzględniać cechy techniczne i jakościowe wyrobów budowlanych z zachowaniem Polskich Norm przenoszących normy europejskie (normy zharmonizowane) lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.

### **3.3. Źródła pozyskania materiałów**

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego wytwórcy, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki dla Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru konkretnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały pozyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

Materiały łatwopalne, dopuszczone do zastosowania przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru przed wbudowaniem muszą być zabezpieczone środkami trudnopalnymi.

### **3.4. Pozyskiwanie materiałów**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.



Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia, licencje i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Placu Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na miejsce wskazane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera/Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Placu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **3.5. Kontrola wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Próbkę materiałów mogą być pobierane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie prowadzenia inspekcji,
- b) Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

### **3.6. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Jeśli Inżynier/Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera/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.

### **3.7. 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 Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy, w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **3.8. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Parametry materiałowe podane w niniejszej specyfikacji określają parametry minimalne. Dopuszcza się zastosowanie materiałów o parametrach nie gorszych lub równoważnych.

## **4. 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 ST, PZJ lub w projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/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 Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

## **5. TRANSPORT**

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu, nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy, na własny koszt.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Plan Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inżyniera/Inspektora Nadzoru Planu Zapewnienia Jakości. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegóły swojego PZJ, w którym przedstawi sposób prowadzenia Robót, oraz osoby odpowiedzialne za realizację inwestycji, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Plan Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

- część ogólną opisującą,
  - osoby odpowiedzialne za realizację celów PZJ,
  - organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - sposób zapewnienia bhp,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (wskazanie laboratorium własnego lub laboratorium zewnętrznego któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru.
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
  - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Plan Zapewnienia Jakości zostanie przedstawiony do zatwierdzenia Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru najpóźniej razem z Harmonogramem rzeczowo-finansowym Robót. Ostateczne wzory i zawartości ww. dokumentów zostaną uzgodnione z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

### 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 jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inżynier/Inspektor Nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Warunkami Umownymi.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo (na polecenie Zamawiającego/ Inżynier/Inspektor Nadzoru).

Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Inżynier/Inspektor Nadzoru.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

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

### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Planie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru, w formie zaakceptowanej przez niego.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier/Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródła ich wytwarzania, zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier/Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

### **6.7. Certyfikaty, deklaracje, atesty jakości materiałów i urządzeń**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko ten materiał, który jest (zgodnie z Ustawą z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych – Dz.U. nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami):

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do niniejszej ustawy, albo
- 4) wprowadzony do obrotu legalnie w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej, nieobjęty zakresem przedmiotowym norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do spraw Aprobac Technicznych (EOTA), jeżeli jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w odrębnych przepisach, w tym przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać niezbędne dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dla urządzeń, dla których zgodnie z prawem wymagany jest dozór techniczny Wykonawca przekaze oryginalną dokumentację techniczno-ruchową (paszport) wydaną przez producenta. Urządzenia te mogą być badane w dowolnym czasie.

W przypadku stwierdzenia niezgodności zamontowanych materiałów i urządzeń z przekazaną dokumentacją, wymaganiami prawa, ST lub projektu budowlanego zostaną one odrzucone lub usunięte przez Wykonawcę lub na jego koszt.

## **6.8. Dokumenty budowy**

### **6.8.1. Księga Obmiaru**

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych Robót. Szczegółowe obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru. Księgę Obmiarów prowadzi Wykonawca, notuje w niej roboty wykonane w danym okresie rozliczeniowym, ich ilość potwierdza Inżynier/Inspektor Nadzoru, na podstawie dostarczonych obmiarów geodezyjnych, wykonanych szkiców, rysunków lub zestawień. Forma i sposób prowadzenia Księgi Obmiarów wykonywanych robót uzgodniona zostanie pomiędzy Inżynierem/Inspektorem Nadzoru i Wykonawcą.

### **6.8.2. Sprawozdania okresowe**

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru zakres i formę sprawozdania okresowego. Częstotliwość składania sprawozdań okresowych ustali Inżynier/Inspektor Nadzoru.

### **6.8.3. Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca opracuje we własnym zakresie i na własny koszt dokumentację powykonawczą.

Rysunki powykonawcze i mapy powinny być wykonane w formie papierowej i cyfrowej (w formacie dwg lub innym uzgodnionym z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru) i dostarczone w czasie Końcowego Odbioru Robót w trzech egzemplarzach.

Dokumentację powykonawczą należy sporządzić w 3 egzemplarzach (w tym jeden egzemplarz z oryginałami).

Dokumentacja powykonawcza winna być składana w segregatorach z podziałem na części:

- Dokumentacja techniczna powykonawcza:
- kopie rysunków z projektu budowlanego wszystkich branż z naniesionymi w trakcie budowy zmianami z oświadczeniem projektantów i kierownika budowy o akceptacji zmian,
- Protokoły odbiorów i prób,
- Atesty, aprobaty, deklaracje zgodności na zastosowane materiały,
- Karty gwarancyjne.

#### **6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy**

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

- plan BIOZ sporządzony przez Wykonawcę,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- Protokoły Odbioru Robót,
- protokoły wymaganych prób i badań,
- protokoły odbioru prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń,
- raporty z przeprowadzonych robót,
- protokoły z narad i polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru,
- korespondencję na budowie, dotyczącą spraw technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy,
- dokumenty wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektów budowlanych zgodnie z Prawem Budowlanym (o ile jest wymagane).

#### **6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie przez Wykonawcę, w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/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 i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca, a zatwierdza Inżynier/Inspektor Nadzoru przy udziale upoważnionego i wykwalifikowanego przedstawiciela Wykonawcy. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Przedmiar robót dołączony do dokumentacji projektowej należy traktować jako pomocniczy. Wykonawca zobowiązany jest wykonać własny przedmiar robót, który będzie stanowił podstawę do wykonania kosztorysu ofertowego. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu wykonania płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

### **7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, w mb. Ilości elementów w sztukach lub w kompletach.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup>.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed Częściowym lub Końcowym Odbiorem Robót a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany podwykonawcy Robót.

Pomiary długości obiektów liniowych powinny być dostarczane na żądanie Inżyniera/Inspektora Nadzoru, w oparciu o przedstawione przez Wykonawcę szkice i zestawienia geodezyjne.

Wszystkie obmiary Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wszystkie 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 Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego format zostanie uzgodniony z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Protokół Odbioru Robót**

Protokół Odbioru Robót Inżynier/Inspektor Nadzoru zatwierdza:

- w odniesieniu do części lub odcinka Robót - Protokół Odbioru Robót,
- w stosunku do całości Robót - Protokół Odbioru Końcowego,
- w stosunku do ostatecznego odbioru inwestycji, po zakończeniu okresu gwarancyjnego- Protokół z Ostatecznego Odbioru Robót.

Roboty ulegające zakryciu podlegają kontroli i obmiarowi przed zakryciem i są zatwierdzane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

### **8.2. Dokumenty do Końcowego Odbioru Robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące oryginały dokumentów (dopuszcza się kserokopię w przypadku gdy oryginał został przekazany Zamawiającemu wcześniej w czasie realizacji inwestycji):

- a) Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy oraz dokumentację powykonawczą w formie papierowej i cyfrowej (w formacie dwg lub innym uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru),
- b) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST,
- c) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST,
- d) Instrukcję BHP,
- e) Sprawozdanie techniczne zawierające:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej, przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy roboty pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Zamawiającemu w 4 egzemplarzach (1 oryginał i 3 kopie).

### **8.3. Dokumenty do Częściowego Odbioru Robót**

Zakres dokumentów do Częściowego Odbioru Robót ustali Inżynier/Inspektor Nadzoru z Wykonawcą (nie mogą one przekraczać zakresu dokumentów wymaganych do Odbioru Końcowego).

### **8.4. Zatwierdzenie robót**

Zgodnie z wymaganiami dokumentem zatwierdzającym roboty jest Protokół Odbioru Końcowego podpisany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru i dostarczony Zamawiającemu z kopią dla Wykonawcy, ustalając datę, z którą Wykonawca zakończył roboty.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Dokumentem potwierdzającym wykonanie wszystkich ww. robót jest Protokół z Ostatecznego Odbioru Robót podpisany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru i dostarczony Zamawiającemu z kopią dla Wykonawcy, ustalając datę, z którą Wykonawca zakończył inwestycję.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa zawiera wszystkie niezbędne do wykonania danej roboty, określonej w przedmiarze Robót, elementy, m. in.:

- roboty kubaturowe związane z realizacją zamówienia,
- roboty elektryczne oraz sanitarne,
- roboty przygotowawcze i towarzyszące.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie m. in. obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym



doprowadzenie energii i wody, itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia i koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne nie wymienione,

- zysk kalkulacyjny, zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych netto nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna.

### **9.2. Płatności okresowe i końcowa**

Płatności okresowe i końcowe będą się odbywały zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego i Inżyniera/Inspektora Nadzoru harmonogramem rzeczowo-finansowym Robót.

W zależności od źródła pochodzenia środków pomocowych, na żądanie Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawca przygotowuje i przedstawi do zatwierdzenia zaktualizowany harmonogram dostosowany do wymagań instytucji przyznającej środki pomocowe.

### **9.3. Koszty czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych urządzeń w okresie gwarancyjnym**

Koszty czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych w okresie gwarancyjnym ponosi Zamawiający, z wyjątkiem tych wynikających z wykrytych w okresie gwarancyjnym usterek. Koszty zawarcia ubezpieczeń i rękojmi na Roboty Umowne. Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Umownych, ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **UWAGA:**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**

**Jakiegokolwiek nazwy firmowe użyte w Specyfikacjach Technicznych lub w Projekcie Budowlanym powinny być uwzględniane jako definicje standardu, a nie jako określenie marki zastosowanej w projekcie.**

**Każdy zapis, w którym podana jest konkretna marka należy traktować jako wymóg zastosowania urządzenia zaprojektowanego lub równoważnego zaprojektowanemu, tzn. spełniającego co najmniej podane parametry techniczne i jakościowe (opisane w specyfikacjach technicznych i projekcie budowlanym). Urządzenia zamiennie muszą wykazać się parametrami i jakością co najmniej takimi samymi lub lepszymi jak przedstawione w specyfikacji, a na etapie wykonawstwa muszą uzyskać akceptację Inżyniera/Inspektora nadzoru.**

**Jakiegokolwiek Normy/Przepisy Techniczne użyte w Specyfikacjach Technicznych powinny być traktowane jako: „Polskie Normy/Przepisy Techniczne lub odpowiednie Europejskie lub Międzynarodowe Normy/Przepisy Techniczne w stopniu, w którym są dopuszczalne w świetle obowiązującego prawa polskiego.**

Uwzględniono następujące przepisy i wytyczne ogólne:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994 r. (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 r. (Dz.U. 2004, nr 19, poz.177 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001, nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),

- Ustawa z dnia 16.06.2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2017, nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 1997, nr 54, poz.348 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003, nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881) z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. 1993, nr 96, poz. 438 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. 1993, nr 96, poz. 437 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002, nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004, nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, (...) (Dz.U. 2004, nr 130, poz.1389 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 26.09.2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019, poz.1839 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28.04.2017 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2017, poz. 1566 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 04.02.2013 r. o odpadach (Dz.U. 2013, nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 06.01.2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020, poz. 1923 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 3.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008, nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Ustawa z dnia 3.02.1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. 1995, nr 16, poz. 78 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. OWEOb. Promocja Sp. z o.o., Warszawa 2003 r.,
- Instrukcja ITB nr 282. Wytyczne wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur, ITB 1988,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I, budownictwo ogólne. MGPiB, ITB, Arkady 1989,
- Instrukcje ITB.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

### **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **ST-01.01**

#### **ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych w ramach przedsięwzięcia: Przygotowanie dokumentacji przedmiarowej z kosztorysem dot. zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku „Laboratorium A (Książka Obiektu nr 8)” w Poznaniu przy ul. Warszawskiej 181.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3. ST-01.00.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac demontażowych i rozbiórkowych wymienione zostały w punkcie 1.3. ST-01.00.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST.

## **2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI**

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (żłom),inne.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-01.00.

### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych,

które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe i urządzeń towarzyszących obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją kosztorysową, SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w niniejszej SST lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z niniejszą SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Ewentualne rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót rozbiórkowych wykonawca musi wykonać na własny koszt i przedłożyć ich projekt do zatwierdzenia Inżynierowi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu budowy.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>2</sup> odbitych tynków, rozebranych ścianek,
- 1 m<sup>3</sup> rozebranych elementów ścian, stropów, wykutych otworów, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-01.00.

Płatności za wykonanie robót przy realizacji niniejszej inwestycji zgodnie z zakresem Umowy stanowią nierozdzielalną część płatności za ww. elementy przedstawione w całym ST.

Koszty robót związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072)
3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu I rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.)
4. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw.
5. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)

### **UWAGA:**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

### **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **ST-01.02**

#### **PODŁOGI I POSADZKI**

## **2. PODŁOGI, POSADZKI (OKŁADZINY)**

### **2.1. WSTĘP**

#### **2.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóży i posadzek w ramach realizacji inwestycji: Przygotowanie dokumentacji przedmiarowej z kosztorysem dot. zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku „Laboratorium A (Książka Obiektu nr 8)” w Poznaniu przy ul. Warszawskiej 181.

#### **2.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłóży i posadzek. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem podłóży i posadzek wykonywanych na miejscu.

#### **2.1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac związanych z podłogami i posadzkami wymienione zostały w punkcie 1.3 ST-01.00.

#### **2.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej OST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z OST.

#### **2.1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-01.00.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania Harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją kosztorysową, OST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2.2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST-01.00.

#### **2.2.1. Preparat gruntujący**

Stosować dwuskładnikowy epoksydowy preparat gruntujący zawierający mikrowypełniacze, aplikowany przy pomocy metalowej rakli lub pacy.

Może być stosowany w czystej postaci, bądź w połączeniu z innym produktem (tj. specjalnie opracowana kompozycja piasków kwarcowych), aby poprawić przyczepność posadzek żywicznych, bądź jako warstwa wyrównująca.

Stosować produkty, które dzięki swojemu specjalnemu składowi charakteryzują się wysokimi zdolnościami impregnacji podłóży i mogą być stosowane nawet na umiarkowanie wilgotne podłóży.

### **2.2.2. Zaprawa samopoziomująca**

Zaprawy przeznaczone do stosowania wewnątrz budynków mieszkalnych i w obiektach użyteczności publicznej, do wyrównywania i wygładzania nowych lub istniejących podłoży betonowych i ceramicznych. Stosowany jest w grubości od 5 do 40 mm, wszędzie tam, gdzie wymagana jest wysoka odporność na duże obciążenia ruchem pieszym: w centrach handlowych, biurach, sklepach, salach wystawowych, a także na powierzchniach przeznaczonych do ruchu pojazdów na kołach ogumionych.

Przeznaczony do posadzek przemysłowych z opcjonalną warstwą wykończeniową wykonaną z powłok epoksydowych, chroniących przed działaniem środków chemicznych np. w zakładach przemysłu spożywczego, włókienniczego i garbarniach.

#### Właściwości techniczne

Stosować suche zaprawy samopoziomujące, dostępną w kolorach wybranych przez Zamawiającego, składające się ze specjalnych szybkoschnących i szybkowiążących spoiw, wyselekcjonowanych kruszyw kwarcowych, syntetycznych żywic i specjalnych dodatków.

Po zmieszaniu z wodą w zalecanych proporcjach powstaje łatwo urabialna, samopoziomująca masa, dająca się łatwo nakładać zarówno ręcznie jak i przy użyciu pompy, w warstwach o grubości od 5 do 40 mm.

Po związaniu, czyli po kilku godzinach od wylania osiąga wysoką wytrzymałość na ściskanie i rozciąganie, charakteryzuje się wysoką przyczepnością do podłoża, a dzięki swojej specjalnej kompozycji składników szybko wysycha, co pozwala w krótkim czasie nałożyć powłoki dekoracyjne i ochronne.

Zgodnie z normą PN-EN 13813 produkt jest klasyfikowany jako CT-C40-F10-A9- A2 -s1, przy czym CT oznacza produkt na bazie cementu, C40 i F10 odnosi się odpowiednio do wytrzymałości na ściskanie i zginanie po 28 dniach, natomiast A9 to wskaźnik odporności na ścieranie na tarczy Boehme'go, A2 -s1 oznacza klasę reakcji na ogień.

### **2.2.3. Powłoka ochronna na posadzkach betonowych**

Należy stosować dwuskładnikowy, akrylowy preparat w wodnej dyspersji, tworzący powłokę ochronną na posadzkach betonowych.

#### Właściwości techniczne

Stosować produktu, które są transparentnym dwuskładnikowym preparatem na bazie akrylowej w dyspersji wodnej, nadającym powierzchniom dobrą wytrzymałość chemiczną i mechaniczną.

Produkty nanosi się na powierzchnię przy pomocy wałka lub metodą natrysku bez powietrza (Airless) w warstwach o grubości od 60 do 100 mikronów. Po utwardzeniu preparat zwiększa wytrzymałość mechaniczną powierzchni, zmniejsza wchłanianie wody i zapewnia dobrą wytrzymałość chemiczną.

Produkt muszą cechować następujące właściwości:

- wysoka odporność na ścieranie;
- poprawa wytrzymałości chemicznej powierzchni;
- ograniczenie wchłaniania (wody i olejów).

### **2.2.4. Elastyczna masa uszczelniająca**

Plastyczna, jednoskładnikowa masa uszczelniająca do uszczelniania kabli, rur, szczelin oraz fug łączonych. Trwale elastyczna - do użycia wewnątrz i zewnątrz. Na bazie silikonowej, modyfikowana polimerami zapewniająca dobrą przyczepność i elastyczność.

### **2.2.5. Panele podłogowe z listwami**

Wszelkie materiały do wykonania podłóg z paneli powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatkach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Panele powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 167:1997 – Panele podłogowe.

Rodzaj paneli podłogowych i ich parametry techniczne - stopień ścieralności AC5 , grubość zgodna z wyborem typu panelu. Typ panelu, kolor oraz dobór listew za uzgodnieniem z Zamawiającym.

## **2.3. SPRZĘT**

### **2.3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST-01.00.

### **2.3.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- wyciągiem budowlanym,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

### Sprzęt do wykonywania okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych należy stosować drobny sprzęt budowlany:

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia,
- wałki dociskowe,
- frezarka ręczna lub mechaniczna,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do kleju,
- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- gąbki do mycia i czyszczenia.

## **2.4. TRANSPORT**

### **2.4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w ST-01.00.

### **2.4.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych). Chemię budowlaną w czasie transportu jak i składowania należy zabezpieczyć przed zamoczeniem.



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.

Składowanie: płytki składać w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

## **2.5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **2.5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne wymagania stawiane wykonywanym robotom podano w ST-01.00.

### **2.5.2. Preparat gruntujący**

#### Przygotowanie podłoża

Powierzchnia posadzek betonowych powinna być sucha lub o niskiej wilgotności resztkowej, czysta, nieuszkodzona, bez luźnych części lub odspojień. Podłoże betonowe musi mieć minimalną wytrzymałość na ściskanie 25 N/mm<sup>2</sup> i minimalną wytrzymałość na odrywanie 1,5 N/mm<sup>2</sup>; wytrzymałości mechaniczne podłoża muszą być zawsze dopasowane do rodzaju zastosowania i spodziewanych obciążeń na posadzkę. Wilgotność podłoża nie może przekraczać 4%, nie powinno też występować podciąganie wilgoci (sprawdzić za pomocą testu z użyciem folii polietylenowej). Powierzchnia podłogi powinna być wyczyszczona przy użyciu sprzętu mechanicznego (np. śrutownica lub szlifierka z tarczą diamentową), aby usunąć wszelkie ślady brudu i mleczka cementowego, luźnych lub odpajających się części i sprawić aby powierzchnia była lekko szorstka i chłonna. Podłoże betonowe zanieczyszczone olejami lub tłuszczami należy odtłuścić stosując 10% roztwór wodny wodorotlenku sodu lub detergent, a następnie całkowicie i wielokrotnie zmyć dużą ilością czystej wody.

Przed układaniem żywicy należy całkowicie usunąć nadmiar wody oraz odczekać, aż wilgotność resztkowa podłoża nie będzie większa niż 4%. Jeżeli olej lub tłuszcz spenetruje podłoże głęboko, zanieczyszczony beton należy usunąć poprzez frezowanie. Następnie podłoże powinno zostać naprawione przy użyciu trzyskładnikowej zaprawy epoksydowej. Przed aplikacją należy całkowicie usunąć kurz z powierzchni.

#### Przygotowanie produktu

Oba komponenty żywicy dwuskładnikowej powinny być ze sobą zmieszane przed użyciem. Przemieszać składnik A, a następnie wlać do niego składnik B (oraz pastę barwiącą jeśli jest to wymagane i ewentualnie piasek kwarcowy aż do 50% wagowych w zależności od temperatury, do wyrównania szorstkich powierzchni) i ostrożnie wymieszać komponenty ze sobą używając wolnoobrotowego mieszadła (300-400 obr/min) aby uniknąć napowietrzenia mieszanki. Mieszać przez co najmniej 2 minuty, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji mieszanki. Wlać mieszankę do czystego pojemnika i ponownie krótko mieszać. Należy unikać nadmiernego czasu mieszania, aby nie dopuścić do nadmiernego napowietrzenia. Zastosować mieszankę w temperaturze + 20°C. Przy wyższej temperaturze czas użytkowania jest skrócony, natomiast w niższej temperaturze się wydłuża.

#### Aplikacja produktu

Produkt w postaci czystej bądź zmieszany z piaskiem kwarcowym nanosi się w jednorodny sposób przy pomocy metalowej rakli lub pacy na odpowiednio przygotowanym podłożu. Bezpośrednio po rozłożeniu jeszcze mokry preparat należy posypać kompozycją piasków kwarcowych w ilości odpowiedniej dla kolejnej warstwy z żywicy epoksydowej i poliuretanowej. W przypadku zastosowania innych produktów wielkość zastosowanego ziarna piasku kwarcowego zgodnie z zaleceniami producenta. Należy upewnić się co do pełnego i całkowitego nasycenia i zamknięcia poszczególnych porów na powierzchni, w taki sposób, aby nie dopuścić do uchodzenia powietrza z podłoża, które

prowadziłyby do powstawania porów w kolejnej układanej powłoce. Należy szczególnie zwrócić na to uwagę w przypadku aplikacji systemu żywicznych lub cementowych mas samopoziomujących.

### **2.5.3. Zaprawa samopoziomująca**

#### Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być suche, stabilne, wytrzymałe, odkurzone, pozbawione kruchych części, oczyszczone z farb, wosków, oleju i innych substancji zanieczyszczających. Podłoże betonowe powinno być przygotowane mechanicznie przez śrutowanie lub frezowanie, zagruntowane preparatem gruntującym, ewentualnie wzmocnione siatką z włókna szklanego i posypane piaskiem kwarcowym. Po aplikacji preparatu gruntującego należy odczekać 12-24 godziny w zależności od temperatury, aż wyschnie. Przed wylaniem posadzki z, usunąć niezwiązany piasek za pomocą odkurzacza przemysłowego. Alternatywnie podłoża chłonne takie jak beton można zagruntować 1-2 warstwami preparatu gruntującego rozcieńczonego wodą w proporcji 1:1 wagowo. Następnie należy odczekać, aż preparat gruntujący wyschnie (od 2 do 5 godzin, w zależności od temperatury i wilgotności powietrza), przed aplikacją zaprawy samopoziomującej. Pęknięcia i rysy należy uprzednio zespolić odrębnym preparatem zalecanym przez wybranego producenta.

#### Przygotowanie zaprawy

Do czystego mieszalnika wolnoobrotowego wlać 5-5,5 l wody zarobowej, a następnie wsypać zawartość 25 kg worka. Zaprawę mieszać w sposób ciągły, aż do uzyskania jednorodnej, płynnej masy bez grudek. Masę należy odstawić na 2-3 minuty, przed rozprowadzeniem należy ją ponownie mieszać przez kilka minut. Należy przygotowywać taką ilość masy, która w temperaturze +23°C będzie wylana w ciągu 15 minut. Czas zachowania właściwości roboczych mieszanki jest zależny od temperatury otoczenia i może ulec skróceniu w podwyższonej temperaturze. Przy aplikacji zaprawy na średnich i dużych powierzchniach, większe ilości materiału powinny być przygotowywane w mieszalniku o pionowej osi obrotu. Ilość dozowanej wody jest taka sama jak przy mieszaniu ręcznym. Mieszanie należy kontynuować aż do uzyskania jednorodnej masy. Przy nanoszeniu masy maszyną do tynkowania mieszalnik o pionowej osi obrotu jest nieodzowny, jest to jedyna metoda zapewniająca ciągłość przygotowywania mieszanki podczas procesu wylewania.

#### Nanoszenie mieszanki dla uzyskania efektu naturalnego lub szlifowanego

Masę rozkłada się ręcznie lub przy użyciu środków mechanicznych (maszyna do tynków z pompą ślimakową) w pojedynczej warstwie o grubości od 5 do 40 mm przy pozostawieniu surowej, gładkiej powierzchni lub 10 do 40 mm przy późniejszym szlifowaniu. Należy przestrzegać ciągłości wylewania i podawania mieszanki dla uniknięcia zróżnicowania w gładkości i kolorystyce posadzki. Dzięki swoim właściwościom samopoziomującym mieszanka nie pozostawia nierówności po zagładzaniu. Przy układaniu posadzek z zaprawy należy przestrzegać odpowiednich powierzchni pól dylatacyjnych ok. 50 m. W przypadku ogrzewania podłogowego powierzchnia ta powinna być zmniejszona do 25-30 m. Powierzchnia posadzek wykonanych z masy może pozostać niewykończona lub może być szlifowana, jeżeli takie wykończenie jest wymagane. Jeśli zaprawa została zastosowana w obiektach przemysłowych (apartamenty, sklepy, itp.), gdzie rozmiar pomieszczeń jest mniejszy niż 50 m<sup>2</sup>, należy wykonać dylatacje w pobliżu progów drzwi i wszędzie tam gdzie istnieją znaczne różnice w metrażu pomieszczeń, w których będzie układana posadzka. Uszczelnić spoiny preparatem szybkotwardniejącym uszczelniaczem, nadającym się do malowania, o wysokim module sprężystości aż do 20%, przeznaczonym do uszczelniania dylatacji i złączy kompensacyjnych. Aby dopasować głębokość i uniemożliwić przyleganie do dna dylatacji, należy wstawić do środka szczeliny sznur z pianki polietylenowej o strukturze zamkniętych komórek. Posadzkę wykonaną można pozostawić bez szlifowania lub zeszlifować uzyskując tym samym określony efekt estetyczny. W pierwszym przypadku, po około 3 dniach po naniesieniu, powierzchnia posadzki musi zostać zabezpieczona preparatami hydrofobowymi z linii. Wybór warstwy zamykającej zależy odżądanego efektu

estetycznego i wymaganej odporności. W przypadku powierzchni polerowanej, warstwę ochronną należy wykonać z zastosowaniem produktów zalecanych przez producenta.

#### Szlifowanie

Szlifowanie tarczami diamentowymi można rozpocząć po 2-3 dniach od aplikacji mieszanki zaprawy samopoziomującej. Uzyskuje się wówczas powierzchnię całkowicie gładką i błyszczącą, odbijającą światło, podobną w wyglądzie do kamienia naturalnego, takiego jak granit. Po pierwszym przejściu szlifierki, otwierają się mikroporowatości powierzchni, ubytki w posadzce muszą zostać zaszpachlowane preparatem specjalnym materiałem do uszczelniania tego typu porów powierzchniowych, które formują się naturalnie po wstępnej obróbce. Aby zakończyć proces szlifowania należy użyć tych samych narzędzi, które były wcześniej stosowane i zastosować warstwę zamykającą tj. preparat ograniczający wnikanie olejów i wody. Jako alternatywę zastosować produkt który tworzy na powierzchni mikrofilm, nadający powierzchni wysoką ochronę przed plamami i wodoodporność. W celu ułatwienia kolejnych operacji czyszczenia i konserwacji, nałożyć wyrównującą warstwę wosku na całą powierzchnię podłogi.

Wybór warstwy zamykającej oraz pożądaný efekt estetycznych należy uzgodnić z Zamawiającym.

### **2.5.4. Powłoka ochronna na posadzkach betonowych**

#### Przygotowanie podłoża

Posadzki wykonane przy użyciu zapraw samopoziomujących, na które musi być naniesiona powłoka ochronna muszą być całkowicie utwardzone. Należy odczekać co najmniej 48 godzin w zależności od temperatury i od grubości naniesionej warstwy przed naniesieniem powłoki. Powierzchnię należy zeszlifować i oczyścić z kurzu przy użyciu odkurzacza przemysłowego. Powierzchnię umyć, pozostawiając ją wilgotną w celu zapewnienia dobrej przyczepności i ułatwienia nakładania warstwy ochronnej.

Przy podkładach z posadzki betonowej, powierzchnie betonowe powinny być spójne i czyste. Usunąć ewentualne ślady kurzu, tłuszczu i olejów przed naniesieniem powłoki ochronnej. Powierzchnię należy zeszlifować i oczyścić z kurzu przy użyciu odkurzacza przemysłowego. Przed naniesieniem powłoki zaleca się zwilżenie powierzchni wodą w celu zapewnienia dobrej przyczepności i ułatwienia nakładania warstwy wykończeniowej.

#### Przygotowanie produktu

Zalecany produkt jest dwuskładnikowym preparatem akrylowym przygotowanym w odmierzonych ilościach. Należy wymieszać składnik A ze składnikiem B w proporcjach 10:0,15 przy użyciu wolnoobrotowego mieszadła, aż do otrzymania jednorodnej mieszanki bez piany. Tak przygotowany produkt należy zużyć w ciągu 1 godziny.

#### Aplikacja materiału

Powłoki ochronne nanosi się bezpośrednio po wymieszaniu dwóch składników w jednorodnej warstwie, przy użyciu wałka o krótkim włosiu (typu mohair) lub przy użyciu odpowiedniej pompy lub metodą natrysku bez powietrza (Airless).

Preparat należy nakładać w dwóch warstwach zarówno na posadzkach betonowych, jak i tych wykonanych przy użyciu zapraw samopoziomujących. Narzędzia użyte do przygotowania i nakładania powłoki muszą być oczyszczone natychmiast obfitą ilością bieżącej wody. Utwardzony produkt można usunąć jedynie mechanicznie.

### **2.5.5. Panele podłogowe z listwami**

Roboty wykładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

Wykonane panele należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować panele według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania paneli. Panele układać zgodnie z zaleceniami wybranego typu panelu oraz instrukcji i zaleceń producenta.

## **2.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT**

### **2.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-01.00.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- badanie podłoży i podkładów,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

### **2.6.2. Dokładność wykonania, tolerancje**

- dopuszczalna zawartość wilgoci w podkładzie nie powinna przekraczać 3%,
- badanie podkładu za pomocą łaty o długości 2m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 2mm,
- powierzchnia podkładu powinna stanowić płaszczyznę poziomą,
- dokładność wykonania podkładu powinna być taka, aby odchylenie posadzki płaszczyzny poziomej nie przekroczyło 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

### **2.6.3. Pozostałe wymagania**

- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).
- Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

### **2.6.4. Wymogi szczegółowe**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Kosztorysową i wymaganiami OST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych Robót,
- sprawdzenie stosowania się do reżimu technologicznego,
- dokładność i staranność wykonania,
- sprawdzenie przyczepności poszczególnych warstw.

### **2.6.5. Badania przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin**

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały i kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobaty. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości,
- występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łątę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod posadzki za pomocą 2-metrowej łąty i poziomnicy;
- pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

#### Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin z dokumentacją projektową i ST-01.00 w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

## **2.7. OBMIAR ROBÓT**

### **2.7.1. Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-01.00. Ilość wykonanych robót określa się na podstawie Dokumentacji Kosztorysowej i pomiaru w terenie.

### **2.7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] dla robót posadzkowych.

## **2.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **2.8.1. Odbiór materiałów i robót**

Powinien obejmować zgodności z dokumentacją oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

### **2.8.2. Nie dopuszcza się:**

Stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

### **2.8.3. Odbiór powinien obejmować**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

- sprawdzenie grubości posadzki należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych (o ile występują); badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## **2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **2.9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-01.00.

Płatności za wykonanie robót przy realizacji niniejszej inwestycji zgodnie z zakresem Umowy stanowią nierozdzielną część płatności za ww. elementy przedstawione w całym ST. Koszty robót związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

## **2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 206+A1:2016-12 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,

PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 12004-1:2017-03 Kleje do płytek ceramicznych -- Część 1: Wymagania, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych, klasyfikacja i znakowanie

PN-EN ISO 10545-1:2014-12 Płytki i płyty ceramiczne -- Część 1: Pobieranie próbek i warunki odbioru

Instrukcja ITB nr 228 Dotycząca wykonywania posadzek żywicznych,

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN - 82/B -02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe,

PN - 82/B – 02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami,

PN - B - 03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe.

PN-EN ISO 3673-1:2002 Tworzywa sztuczne – Żywice epoksydowe.

PN-EN ISO 9514:2000 Wyroby lakierowane chemoutwardzalne.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 13318:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania.

PN-EN 923:2000 Kleje. Terminy i definicje

PN-EN 924:2004(U) Kleje. Kleje rozpuszczalnikowe i bezrozpuszczalnikowe.

Instrukcja poszczególnych producentów.

**UWAGA:**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

### **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **ST-01.03**

#### **ŚCIANY I TYNKI Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH**

### **3. TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE**

#### **3.1. WSTĘP**

##### **3.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków, okładzin wewnętrznych i przegród wewnętrznych z płyt gipsowo-kartonowych związanych w ramach realizacji inwestycji: Przygotowanie dokumentacji przedmiarowej z kosztorysem dot. zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku „Laboratorium A (Książka Obiektu nr 8)” w Poznaniu przy ul. Warszawskiej 181.

##### **3.1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3. ST-01.00.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków, okładzin wewnętrznych i przegród wewnętrznych z płyt gipsowo-kartonowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem tynków i okładzin wykonywanych na miejscu.

##### **3.1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac tynkarskich i okładzinowych wymienione zostały w punkcie 1.3. ST-01.00.

Powyższy wykaz obejmuje zakres robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

##### **3.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami polskimi i europejskimi w szczególności:

- PN-65/B-14503 – Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane.
- PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe.
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe.
- PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.
- PN-B-79405:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
- PN-65/B-10101 – Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN- 76/ 6734-02 – Plastikowa zaprawa tynkarska

Do wykonania wypraw wewnętrznych. Instrukcje i certyfikaty producenta.

Określenie tynk w niniejszej specyfikacji odnosi się również do tzw. suchych tynków tj. do zabudów z płyt gipsowo-kartonowych.



## **3.2. MATERIAŁY**

### **3.2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST-01.00.

### **3.2.2. Profile stalowe**

Profile poziome UW mocuje się do sufitu i podłogi, pionowe CW ustawia się co 60 cm i przykręca do nich płyty. Zależnie od szerokości użytego profilu (50, 75, 100 mm) i opłytywania całkowita grubość ścianki jest różna. Do wykańczania kruchych naroży służą narożniki aluminiowe.

Profil słupowy ścienny z blachy stalowej ocynkowanej, gr. blachy min. 0,5 mm.

Profil poziomy ścienny z blachy stalowej ocynkowanej, gr. blachy min. 0,5 mm.

Przycinać profile na wysokość o 1 - 2 cm krótszą niż wysokość pomieszczenia. Mocowanie profili ościeżnicy powinno odbywać się przy pomocy kątowników. Należy używać właściwych wkrętów do mocowania profili ościeżnicowych.

### **3.2.3. Płyty gipsowo-kartonowe**

- stosowane płyty zwykłe,
- płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne,
- rozmiary 2600 x 1200 mm, lub 1300 x 1200 mm,
- grubość 12,5 mm.

Materiał przechowywać zapakowany w folię lub nakryty. Zawsze zabezpieczać płyty przed warunkami atmosferycznymi. Płyty ułożyć na płaskiej, poziomej powierzchni, na podkładkach w rozstawie co 350mm.

### **3.2.4. Masa szpachlowa gipsowa**

Do wypełniania spoin między płytami stosuje się masy szpachlowe specjalnie przeznaczone do płyt gipsowo-kartonowych:

- wzmocnione włóknem szklanym – do płyt o krawędziach półokrągłych;
- zwykłe (stosowane z taśmą zbrojącą) – do płyt o krawędziach spłaszczonych.

### **3.2.5. Wkręty i kolki rozporowe**

Specjalne hartowane blachowkręty o długości 25 mm i 35 mm służą do mocowania płyt. Najwygodniejsze w użyciu są wkręty samogwintujące.

### **3.2.6. Taśmy uszczelniające**

Taśma akustyczna - piankowa taśma naklejana na profile chroni przed przenoszeniem dźwięków.

### **3.2.7. Wełna mineralna do izolacji**

- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ ,
- ciężar własny -  $0,50 \text{ kN/m}^3$ .

## **3.3. SPRZĘT**

### **3.3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-01.00.

### **3.3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin**

Roboty można wykonać przy dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót. Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i powinien spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- szlifierki kątowe,
- piłę stołową elektryczną do cięcia płytek z możliwością cięcia pod kątem,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

## **3.4. TRANSPORT**

### **3.4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-01.00.

### **3.4.2. Wymagania szczegółowe**

Transport materiałów do wykonania okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

## **3.5. WYKONANIE ROBÓT**

### **3.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST. Temperatura w pomieszczeniach, w których wykonuje się tynki i okładziny nie powinna być niższa niż 5°C.

Do wykonywania tynków i okładzin wewnętrznych można przystąpić dopiero po:

- wykonaniu ścianek działowych,
- obsadzeniu stolarki, przy czym powinna być ona należycie zabezpieczona,
- założeniu instalacji i orurowania,
- zamurowaniu bruzd do przewodów instalacyjnych.

### **3.5.2. Wykonanie konstrukcji wygradzenia**

#### **3.5.2.1. Wyznaczenie przebiegu obudowy**

- Na podłodze wyznaczamy orientacyjną linię przebiegu ścianki.

- Z pomocą pionu na ścianie rysujemy linię pionową, do której później przystawimy jedną z krawędzi sufitowego profilu CW.
- Na suficie, przedłużając linię pionową, rysujemy linię wyznaczającą położenie krawędzi profilu UW.
- Ścianek gipsowo-kartonowych nie stawia się bezpośrednio na pływającym jastrychu ani na panelach podłogowych. W podłożu takim należy wyciąć pas o grubości przyszłej ścianki (+ po 1 cm luzu z każdej strony). Poziomy profil podłogowy mocuje się do szlichty betonowej.

#### **3.5.2.2. Oklejenie taśmą akustyczną**

Aby budowana ścianka działowa nie przenosiła dźwięków między pomieszczeniami, stropem i podłogą, jej metalowe profile izoluje się tzw. taśmą akustyczną. Taśmą wykonaną z samoprzylepnej pianki okleja się wszystkie metalowe profile od strony styku z elementami budowlanymi, tzn. podłożem, ścianami i sufitem. Zastosowanie taśmy jest niezbędne i ma na celu odizolowanie konstrukcji ścianki od podłoża, ścian i sufitu, zapobiega przenoszeniu dźwięków.

#### **3.5.2.3. Mocowanie poziomych profili UW**

- Wzdłuż wyrysowanej na suficie linii mocujemy profil UW.
- Metalowe profile skracamy do wymaganej długości nożycami do blachy.
- W kilku miejscach z krawędzi przymocowanego do sufitu profilu opuszczamy pion. Wyznaczy on dokładne położenie krawędzi mocowanego do podłogi profilu UW.
- Profile przykręcamy do podłogi i sufitu za pomocą wkrętów i kołków rozporowych. Przydatna do tego celu jest wkrętarka udarowa.
- Odległość pomiędzy wkrętami nie może przekroczyć 100 cm.

#### **3.5.2.4. Mocowanie pionowych profili CW**

Po zamocowaniu profili sufitowych i podłogowych przystępujemy do przykręcania pionowych profili CW.

- Pierwszy profil przycięty na odpowiednią długość umieszczamy wewnątrz profilu podłogowego i sufitowego otwartą stroną w kierunku stawianej ścianki.
- Profil mocujemy do ściany za pomocą 3-4 wkrętów i kołków rozporowych.
- Pamiętajmy o oklejeniu profilu samoprzylepną taśmą akustyczną (od strony ściany).

### **3.5.3. Montaż płyt**

#### **3.5.3.1. Przykręcenie płyt**

Przykręcanie płyt gipsowo - kartonowych rozpoczynamy przy ścianie pomieszczenia.

- Profile CW wsuwa się (nie przykręca) w profil podłogowy i sufitowy w odstępach ok. 60 cm od siebie.
- Po dostawieniu całej płyty (szerokość 120 cm) profile rozmieszczamy tak, aby jeden znalazł się dokładnie pośrodku płyty, a drugi połową szerokości wystawał poza nią. Wystająca połowa posłuży do przykręcenia kolejnej płyty.
- Za pomocą pionu sprawdzamy ustawienie profilu i płyty. Aby stawiana ścianka nie przenosiła dźwięków od sąsiadów oraz z jednego pomieszczenia do drugiego, płyty gipsowo - kartonowe nie mogą się bezpośrednio stykać z trwałymi elementami budowlanymi.
- W tym celu między płytami a podłożem, sufitem oraz ścianami pozostawiamy odstępy 0,5-1 cm. Zachowanie odstępów przy podłożu ułatwi wsunięcie pod płytę na czas montażu drewnianych klinów.

- Płyte przykręcamy do wszystkich profili blachowkrętami w odstępach nie większych niż 25 cm i 1 cm od krawędzi płyty
- Do wkręcania blachowkrętów stosujemy akumulatorową wkrętarke z krzyżową końcówką. Wkręt wprowadza się w płytę i mocno dociska zachowując wolne obroty wkrętarce. Wprowadzamy go tak głęboko, aby jego łeb znalazł się poniżej płaszczyzny płyty.
- Płyty po przeciwnej stronie ścianki mocuje się po ułożeniu wełny mineralnej, przewodów oraz zainstalowaniu puszek pod gniazdka i przełączniki.

Pionowe połączenia płyt po obu stronach ścianki powinny być względem siebie przesunięte o połowę szerokości płyty. Z tego powodu pierwsza mocowana po drugiej stronie ścianki płyta powinna być przycięta do szerokości ok. 60 cm.

#### **3.5.3.2. Przycinanie płyt**

Płyty zbyt długie wymagają przycięcia, a nie sięgające sufitu nadsztukowania. Płyte przeznaczoną do cięcia układamy płasko na podłodze i odznaczamy potrzebny wymiar.

- Nożem tapicerskim przecinamy jedynie karton wzdłuż stalowego kątownika. Następnie pod płytę wsuwamy drewnianą listwę ustawiając ją tuż przy nacięciu. Odcinaną część płyty uciskamy energicznym ruchem, aby pękła warstwa gipsu.
- Następnie płytę, załamaną pod kątem prostym, ustawiamy na boku i rozcinamy karton z przeciwnej strony.

#### **3.5.3.3. Wzmocnienie poziome spoin**

Poziome spoiny między sztukowanymi płytami wymagają wzmocnienia stalowym profilem.

- Krawędzie stykających się płyt należy przykręcić blachowkrętami do przyciętego profilu.
- Poziome wzmocnienia mocujemy także w tych miejscach, w których zamierzamy zawiesić cięższe przedmioty, np. półkę na książki. W takim wypadku warto dokładnie ustalić położenie wkrętów mocujących półkę, aby trafiły w profil.

### **3.5.4. Wykończenie**

#### **3.5.4.1. Szpachlowanie spoin**

- Płyty z krawędziami spłaszczonymi szpachlujemy jak opisano niżej – zwykłą masą szpachlową z użyciem taśmy zbrojącej.
- Płyty z krawędzią półokrągłą szpachlujemy wzmocnioną włóknami szklanymi masą bez użycia taśmy zbrojącej. Masę szpachlową przygotowujemy wg instrukcji na opakowaniu w ilości, którą wykorzystamy w ciągu 1-2 godzin.
- Wypełnianie spoin w płytach gipsowo-kartonowych rozpoczynamy od nakładania masy metalową szpachelką poprzecznie do linii styku płyt. Masę wciskamy jak najgłębiej w szczelinę.

#### **3.5.4.2. Wyrównanie**

Po nałożeniu w szczelinę masy szpachlowej, należy ją wyrównać.

- Zanim zwiąże, jednym pociągnięciem w dół rozprowadzamy i wygładzamy ją wzdłuż całej spoiny.
- Zastosowanie do tego celu elastycznej metalowej szpachelki zapobiegnie uszkodzeniu kartonu płyty.
- Nie zapominamy o starannym pokryciu masą łbów wkrętów.

#### **3.5.4.3. Naklejenie taśmy zbrojącej**

- Gdy masa szpachlowa podeschnie, wzdłuż spoiny naklejamy siatkową taśmę zbrojącą.
- Naklejoną taśmę powlekamy cienką warstwą masy szpachlowej. Taśma wzmacnia połączenia i zapobiega pękaniu masy szpachlowej.
- Taśmę stosuje się także do oklejania poziomych połączeń między sztukowanymi płytami oraz szczelin przy ścianach i sufitach
- Nawet w wypadku płyt o krawędzi półokrągłej, użycie taśmy zbrojącej jest konieczne, jeżeli ścianka podlegać będzie obciążeniom.

#### **3.5.4.4. Wygładzenie spoin i ścian**

Do końcowego szpachlowania, które ostatecznie zamaskuje spoiny, najlepiej użyć tzw. gładzi szpachlowych. Są one bardzo plastyczne i łatwo się rozprowadzają.

Na szeroką metalową pacę nabieramy przygotowaną masę i jednym pociągnięciem rozprowadzamy wzdłuż spoiny. Podczas tej czynności pacę należy mocno dociskać. Po wyschnięciu, drobne nierówności można zeszlifować droбноziarnistym papierem ściernym. Powierzchnia płyt gipsowo - kartonowych jest niezwykle chłonna. Przed malowaniem, tapetowaniem oraz okładaniem glazurą, płyty gipsowo-kartonowe należy zaimpregnować specjalnym środkiem. Gładzenie wykonać na całej powierzchni ścian jedno lub dwuwarstwowo aż do zadawalającego efektu zatwierdzonego przez Zamawiającego.

#### **3.5.5. Zabezpieczenie pożarowe przejść elektrycznych przez ściany**

Wykonać zgodnie z przyjętym i zatwierdzonym przez Inwestora systemem zabezpieczeń pożarowych (o ile są wymagane zgodnie z dokumentacją).

#### **3.5.6. Wykonywanie gładzi szpachlowej**

Szpachlowanie ścian ma na celu poprawienie ich właściwości estetycznych oraz technicznych. Do wykonania tych czynności używa się szpachli gipsowych.

Przed przystąpieniem do szpachlowania należy odpowiednio przygotować podłoże. Od prawidłowego przygotowania zależy efekt końcowy oraz trwałość wykonanych prac. Podłoże kruche, pyłące należy zagruntować odpowiednim mleczkiem gruntującym, rysy i pęknięcia należy pogłębić i poszerzyć. Miejsca te wzmacnia się wtapiając siatkę z włókna szklanego zaprawą gipsową. Tak przygotowane podłoże możemy szpachlować wcześniej wybraną szpachlą. Dla uzyskania gładkiej powierzchni ściany używamy siatek ściernych lub specjalnego papieru ściernego o numeracji od 100 do 150. Do ostatecznego wygładzenia powierzchni ściany można zastosować szpachle akrylowe. Są to gotowe masy szpachlowe, które nakłada się cienką warstwą o grubości ok. 1 mm.

### **3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **3.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-01.00.

#### **3.6.2. Wymogi szczegółowe**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Kosztorysową i wymaganiami ST-01.00.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,

- prawidłowości wykonania podłoża
- przyczepności tynków do podłoża
- grubości tynków, płyt g-k
- wyglądu powierzchni tynków, płyt g-k,
- wykończenia tynków i gładzi w niewralgicznych miejscach
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

### **3.7. OBMIAR ROBÓT**

#### **3.7.1. Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-01.00.

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie Dokumentacji Kosztorysowej i pomiaru z natury.

#### **3.7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru wszystkich Robót objętych niniejszą OST jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

### **3.8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST-01.00 Odbiór tynków i ścian z płyt g-k następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany, specyfikacja techniczna (w przypadku robót prowadzonych w trybie zamówień publicznych), a także dokumentacja powykonawcza określająca uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac tynkarskich. Zgodność wykonania tynków zwykłych stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami określonymi w normie PN-70/B-10100. Tynk może być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- wykonawca tynków jeśli to możliwe, powinien poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, należy zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- jeżeli nie są możliwe podane rozwiązania należy usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

### **3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-01.00.

Płatności za wykonanie robót przy realizacji niniejszej inwestycji zgodnie z zakresem Umowy stanowią nierozdzielalną część płatności za ww. elementy przedstawione w całym ST.

Koszty robót związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

#### **3.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.

PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.

PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia..

PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe.

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.

PN-B-79405:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

**UWAGA:**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

### **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **ST-01.04**

#### **STOLARKA DRZWIOWA**

#### **4. STOLARKA DRZWIOWA**

##### **4.1. WSTĘP**

###### **4.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych stolarki drzwiowej w ramach realizacji inwestycji: Przygotowanie dokumentacji przedmiarowej z kosztorysem dot. zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku „Laboratorium A (Książka Obiektu nr 8)” w Poznaniu przy ul. Warszawskiej 181.

###### **4.1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3. ST-01.00.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie drzwi wewnętrznych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, montażem drzwi i /lub ewentualnych naświetli.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac montażowych stolarki drzwiowej wymienione zostały w punkcie 1.3. ST-00.

###### **4.1.4. Określenie podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z montażem drzwi wewnętrznych, naświetli oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

##### **4.2. MATERIAŁY**

###### **4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

###### **4.2.2. Drzwi**

Materiały pomocnicze: kotwy elastyczne, silikon, pianka. Szczegóły stolarki drzwiowej zgodnie z dokumentacją projektową.



### **4.3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów, drobnym sprzętem potrzebnym do montażu i demontażu drzwi wewnętrznych.

### **4.4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych oraz przesunięciem lub utratą stateczności. Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami.

### **4.5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **4.5.2. Sprawdzenie stolarki**

Przed wbudowaniem stolarki należy sprawdzić, czy:

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują kąty proste,
- uszczelki są prawidłowo osadzone w ramionach skrzydeł (np. nie są wyrwane, zanieczyszczone),
- okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.

#### **4.5.3. Przygotowanie ościeży**

Ościeża muszą być wykonane dokładnie w pionie a progi i nadproża w poziomie. Brak prostokątności wymaga usunięcia usterki. Powierzchnie ościeży muszą mieć zatartą zaprawę, a wszelkie wyrwy i odbicia muszą być uzupełnione. Skrzydła drzwiowe i ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

#### **4.5.4. Montaż stolarki**

- Do montażu stolarki można przystąpić w tych częściach budynku, które są wysuszone i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.
- Przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do ościeży.
- Szczeliny pomiędzy ościeżami i ościeżnicami wypełnić pianką poliuretanową, której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć lub kitem trwale plastycznym.
- Ościeżnicę drzwiową mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.
- Po osadzeniu skrzydeł należy je wyregulować i uzbroić w okucia. Zabezpieczenia elementów okiennych i drzwiowych usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.
- W celu ochrony ościeżnice należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem – do czasu zakończenia prac budowlanych.
- Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, 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.
- Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.
- Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.
- Luzy między skrzydłami +2
- Między skrzydłami a ościeżnicą -1

#### **4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z kosztorysem i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw i jakości materiałów,
- kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki drzwiowej.

#### **4.7. OBMIAR ROBÓT**

##### **4.7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

##### **4.7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową jest szt. montowanych drzwi wewnętrznych.

#### **4.8. ODBIOR ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### **4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-01.00.

Płatności za wykonanie robót przy realizacji niniejszej inwestycji zgodnie z zakresem Umowy stanowią nierozzerwalną część płatności za ww. elementy przedstawione w całym ST.

Koszty robót związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

#### **4.10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-91000 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

PN-EN ISO 6927:2012 Budynki i budowle - Kity – Terminologia

PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -Część 1:  
Okna i drzwi zewnętrzne

#### **UWAGA:**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

### **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **ST-01.05**

#### **ROBOTY MALARSKIE**

## **5. ROBOTY MALARSKIE**

### **5.1. WSTĘP**

#### **5.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich w ramach realizacji inwestycji: Przygotowanie dokumentacji przedmiarowej z kosztorysem dot. zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku „Laboratorium A (Książka Obiektu nr 8)” w Poznaniu przy ul. Warszawskiej 181.

#### **5.1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3. ST-01.00.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich powłok malarskich. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem powłok, wykonywanych na miejscu.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac malarskich wymienione zostały w punkcie 1.3 ST-01.00.

#### **5.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem powłok malarskich oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, kosztorysami, pozostałymi ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

## **5.2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **5.2.1. Woda**

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **5.2.2. Mleko wapienne**

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

### **5.2.3. Spoiwa bezwodne**

Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

### **5.2.4. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

### **5.2.5. Farby budowlane gotowe**

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

Farby akrylowe (alternatywnie lateksowe) – farby ogólnego stosowania do pomieszczeń suchych i wilgotnych (dedykowane do pomieszczeń o dużej wilgotności powietrza). Cechy produktu:

- odporny na wilgoć,
- trwale zabezpiecza powłokę przed rozwojem grzybów pleśniowych,
- duża siła krycia,
- zapewnia prawidłowe „oddychanie” ścian,
- odporna na zmywanie.

Farba akrylowa przeznaczona jest do długotrwałego zabezpieczania ścian w pomieszczeniach szczególnie narażonych na rozwój grzybów pleśniowych. Kolor farby należy ustalić z Zamawiającym.

### **5.2.6. Środki gruntujące**

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości, powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%. Przy malowaniu farbami epoksydowymi zagruntować podkładem.

### **5.2.7. Folia malarska**

Folia polietylenowa budowlana, osłonowa, gr.0,12-0,20mm.

## **5.3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Sprzęt malarski: pędzle, wałki, taśma malarska.

## **5.4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed zanieczyszczeniami i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

## **5.5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **5.5.1. Przygotowanie podłoży**

Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej. Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej.

Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10 100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

### **5.5.2. Gruntowanie**

Przy malowaniu farbami akrylowymi stosuje się grunt głęboko penetrujący akrylowy.

### **5.5.3. Wykonywanie powłok malarskich**

Stare, zagrzybione powłoki malarskie należy usunąć i zmyć wodą z dodatkiem środka dezynfekującego dostępnego na rynku (zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu tego środka). Oczyszczyć za pomocą szczotki lub szpachli. Ewentualne ubytki i spękania uzupełnić odpowiednią zaprawą.

Następnie należy ponownie zabezpieczyć podłoże środkiem dezynfekującym. Umytą powierzchnię pomalować dwukrotnie farbą. W przypadku nowych ścian, tynków przed przystąpieniem do wszystkich prac malarskich należy sprawdzić przygotowanie podłoża. Nowe tynki muszą być wysezonowane, równe, wolne od pyłu i zanieczyszczeń. Przed użyciem wyrób dokładnie wymieszać. W razie potrzeby rozcieńczyć wodą pitną w ilości max. 5% obj. – farby akrylowej. Malowanie może odbywać się pędzlami, wałkami lub pistoletami natryskowymi. Zalecana ilość warstw 3. Drugą warstwę nakładać po wyschnięciu pierwszej farbą w postaci handlowej. Po zakończeniu malowania narzędzia umyć wodą. Farby nanosić zgodnie z wytycznymi producenta, w co najmniej trzech warstwach aż do osiągnięcia wymaganej barwy, grubości i faktury powłok. Przed przystąpieniem do malowania farba powinna być dokładnie wymieszana. 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 napowietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

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.

Przemrożenie farby powoduje jej nieodwracalne zniszczenie. Świeże tynki malować po 3-4 tygodniach od ich nałożenia w temperaturze +5 do + 30° C.

## **5.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności z dokumentacją kosztorysową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów
- przygotowanie podłoża – podłoża wolne od zanieczyszczeń, zagruntowane bez rys i uszkodzeń,
- spójność powłok malarskich z podłożem – powłoki powinny być spójne na całej powierzchni,

- grubość powłoki malarskiej – min. 2 warstwy,
- faktura malowanej powierzchni – powłoka musi być jednolita bez przebarwień, zacieków i rys,
- wykończenie powłoki malarskiej na połączeniach z innymi elementami – nie malowanymi, miejscami przejść kolorów muszą tworzyć linię prostą,
- końcowy efekt prac malarskich.

Naniesione powłoki muszą posiadać jednolitą barwę i fakturę na całej powierzchni. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności powierzchni, zacieków, itp.

### **5.6.1. Powierzchnia do malowania**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

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

### **5.6.2. Roboty malarskie**

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

## **5.7. OBMIAR ROBÓT**

### **5.7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **5.7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie kosztorysu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

### **5.7.3. Malowanie ścian i sufitów**

Malowanie ścian i sufitów należy obliczać w m<sup>2</sup> w świetle ścian surowych. Wysokość mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu.

## **5.8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### **5.8.1. Odbiór podłoża**

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

### **5.8.2. Odbiór robót malarskich**

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej, jakości wykonania. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

## **5.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-01.00.

Płatności za wykonanie robót przy realizacji niniejszej inwestycji zgodnie z zakresem Umowy stanowią nierozzerwalną część płatności za ww. elementy przedstawione w całym ST.

Koszty robót związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

## **5.10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

PN-EN 13279-2:2014-02 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe -- Część 2: Metody badań

PN-EN ISO 4618:2006 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2015-06 Wapno budowlane -- Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.



PN-69/B- 10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

**UWAGA:**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST-01.06**

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**6.1. WSTĘP**

**6.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót związanych z instalacją elektryczną w ramach realizacji inwestycji: Przygotowanie dokumentacji przedmiarowej z kosztorysem dot. zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku „Laboratorium A (Książka Obiektu nr 8)” w Poznaniu przy ul. Warszawskiej 181.

**6.1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3. ST-01.00.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, montażem oraz weryfikacji ich sprawności.

**6.1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych, wymienione zostały w punkcie 1.3 ST-01.00.

**6.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w pkt. 5.10 niniejszej specyfikacji.

**6.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**6.2. MATERIAŁY**

**6.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

**6.2.2. Elementy instalacji elektrycznej**

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania instalacji elektrycznej zgodnie z dokumentacją techniczną.

### Odbiór materiałów na budowie

- Materiały takie jak oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

### Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

## **6.3. SPRZĘT**

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9t,
- spawarka transformatorowa do 500A.

## **6.4. TRANSPORT**

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **6.5. WYKONANIE ROBÓT**

### **6.5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **6.5.2. 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.

### **6.5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów**

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

### **6.5.4. 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,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyciwów,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

### **6.5.5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych**

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 przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

### **6.5.6. Podejścia do odbiorników**

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach ich kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji. Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

### **6.5.7. Układanie przewodów**

#### Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu lub bruzdach. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak, aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1 % aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

#### Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

### **6.5.8. Przewody izolowane kabelkowe na uchwytych**

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,
- w rurach PCV na uchwytych.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna

być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

#### Układanie przewodów w rurach, na uchwytach

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty wg wcześniejszego tyczenia; odległości od uchwytów nie powinny być większe od 1,0 m. Rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie. Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików; średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla; po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

#### **6.5.9. 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 Inżyniera. 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 odbiorników żyłami wielodrutowymi (linek) powinny, lecz zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

#### **6.5.10. Przyłączenie odbiorników**

Miejsce połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabełkowymi i kablami. Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi w rurach sztywnych.

### **6.5.11. 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,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych /skuteczności ochrony przeciwporażeniowej/,
- pomiary wyłączników różnicowoprądowych,
- pomiary rezystancji uziemień.

## **6.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

I. Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami podanymi w punkcie 5.10 niniejszej specyfikacji.

II Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

## **6.7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych i teletechnicznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót,

## **6.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **6.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **6.8.2. 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 Budowlanego z ramienia Inwestora. Gotowość danej części robót o odbioru zgłasza Wykonawca poprzez powiadomienie Inwestora.

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

### **6.8.3. 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 Inwestor.

### **6.8.4. Odbiór ostateczny robót**

Podstawą do dokonania odbioru ostatecznego jest poprawne działanie instalacji, która została wykonana zgodnie z projektem, uzgodnieniami Inwestora i z umową. Odbiór ostateczny robót dokona

komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny ilościowej, jakościowej i funkcjonalnej na podstawie: przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów wykonanych przez Wykonawcę, oceny wizualnej, zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową oraz pomiarów i testów instalacji wykonanych w trakcie odbioru. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. 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 przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **6.8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- certyfikaty i karty katalogowe zastosowanych urządzeń,
- wyniki pomiarów i testów,

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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **6.8.6. Odbiór pogwarancyjny**

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

## **6.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-01.00.

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

Płatności za wykonanie robót przy realizacji niniejszej inwestycji zgodnie z zakresem Umowy stanowią nierozdzielalną część płatności za ww. elementy przedstawione w całym ST.

Koszty robót związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

## **6.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.

PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.

PN-EN 12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: miejsca pracy we wnętrzach.

Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut energetyki 1988r.

**UWAGA:**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

### **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **ST-01.07**

#### **INSTALACJE SANITARNE**

## **7. INSTALACJE SANITARNE**

### **7.1. WSTĘP**

#### **7.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą grzejników w ramach realizacji inwestycji: Przygotowanie dokumentacji przedmiarowej z kosztorysem dot. zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku „Laboratorium A (Książka Obiektu nr 8)” w Poznaniu przy ul. Warszawskiej 181..

#### **7.1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3. ST-01.00.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji sanitarnych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, oraz ich montażem.

#### **7.1.3. Zakres robót ujętych w ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany grzejników. W zakres tych robót wchodzi:

- demontaż istniejącej instalacji,
- montaż urządzeń grzejnych,
- montaż rurociągów - systemu pex/al./pex,
- montaż armatury - zaworów grzejnikowych, termostatycznych,
- badanie instalacji,
- regulacja działania instalacji.

#### **7.1.4. Określenia podstawowe dotyczące robót**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST-01.00.

## **7.2. MATERIAŁY**

### **7.2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i programu robót. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r Nr. 207.poz.2016; z późniejszymi zmianami),

- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r Nr. 92.poz.881; z późniejszymi zmianami),

- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. „O systemie zgodności ( Dz.U. z 2002 r Nr. 166.poz.1360; z późniejszymi zmianami),

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

### **7.2.2. Wymagania szczegółowe**

Jako elementy grzejne instalacji należy stosować grzejniki stalowe dwupłytkowe przedstawione w przedmiarze.

Jako elementy umożliwiające regulacje poboru ciepła należy stosować zawory termostatyczne do grzejników – montaż wg instrukcji producenta

Jako elementy rozprowadzające ciepło należy stosować system typu pex/al./pex – montaż wg instrukcji producenta.

### **7.2.3. Składowanie elementów**

Wszystkie wyroby powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych opakowaniach producenta w magazynie lub pomieszczeniach zamkniętych.

## **7.3. SPRZĘT**

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

## **7.4. TRANSPORT**

### **7.4.1. Rury**

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

### **7.4.2. Grzejniki**

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

### **7.4.3. Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

## **7.5. WYKONANIE ROBÓT**

### **7.5.1. Warunki ogólne wykonania robót**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr.47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych.

### **7.5.2. Roboty demontażowe**

- Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- 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 składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalaki.

### **7.5.3. Montaż grzejników**

Montaż grzejników wykonać tak, aby odległość grzejnika od ściany wynosiła min 10 cm oraz odległość od podłogi i parapetu po 11 cm. Grzejniki należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po podłączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia.

### **7.5.4. Montaż zaworów termostatycznych**

Montaż zaworów termostatycznych wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Zawory ustawić tak, aby skala regulacji widoczna była od góry.

### **7.5.5. System typu PEX**

System typu PEX montować w instalacjach centralnego ogrzewania. System składa się z rury wielowarstwowej PEX lub PERT oraz kompletu złączy skręcanych i zaprasowywanych.

Zalety systemu:

- trwałość (oceniana na min. 50 lat),
- odporność chemiczna,
- energooszczędność (niskie straty ciśnienia),
- higieniczność ( pex jest nietoksyczny),
- amortyzacja uderzeń hydraulicznych,
- brak przenoszenia drgań,
- mały ciężar,
- nie przewodzi prądu,
- wysoka elastyczność,
- bardzo mała wydłużalność cieplna (0,025mm/mK),
- rury i kształtki są w 100% szczelne na dyfuzję tlenu,
- możliwość połączenia z każdym rodzajem instalacji (używając kształtek przejściowych wyposażonych w gwinty),
- przyjazny dla środowiska (podczas palenia się rur powstaje jedynie dwutlenek węgla i woda),
- nie występuje zjawisko korozji elektrochemicznej (rury i złączki nie wchodzi w reakcję z innymi materiałami , z których wykonana jest pozostała część instalacji).

W celu zagwarantowania odpowiedniej jakości połączenia, montaż złązek PEX należy przeprowadzić w następujący sposób:

- połączenia powinny być wykonywane na prostym odcinku rury (odcinek prosty przed i za połączeniem musi wynosić nie mniej niż 3 x Da), - Da - średnica zewnętrzna rury,
- należy zwracać uwagę aby okolica połączenia rury była prosta, bez zgięć,
- połączenie nie może podlegać żadnym naprężeniom wzdłuż osi,
- gięcie końcówek rur wykonuje się przy użyciu sprężyny wewnętrznej natomiast gięcie odcinków prostych przy użyciu sprężyny zewnętrznej,
- prace przy montażu złązek powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej (powyżej 0 st. Celsjusza),
- połączenia zaprasowywane wykonywane są wyłącznie za pomocą zaciskarek ręcznych lub elektrycznych ze szczękami typu U,
- połączenia zaprasowywane są nierozłączne i wykonywane są w montażu instalacji prowadzonych podtynkowo lub podposadzkowo,
- pierścień zaciskowy zaprasowuje się na rurze dlatego szczęki zaciskarki muszą być domknięte całkowicie,
- złączka i końcówka rury powinny być czyste, bez zanieczyszczeń mechanicznych,
- koniec rury powinien posiadać fazę wewnętrzną wykonaną kalibratorem,
- koniec przewodu musi równomiernie przylegać na całym obwodzie w gnieździe złączki,
- połączenia przy użyciu kształtek skrętno-zaciskowych używane są przy montażu instalacji natynkowych, służą do wykonywania połączeń z grzejnikami lub rozdzielaczami,
- połączenia skrętno-zaciskowe są uznawane za rozłączne,
- konieczne jest sfazowanie kształtki (typowe dla instalacji wodnych) dla połączeń skrętnozaciskowych,
- przy montażu pionów należy na co drugiej kondygnacji ustalić punkt stały (bezpośrednio przy odgałęzieniu).

Wykonać należy wg systemu wybranego producenta.

## **7.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót związanych z wymiana grzejników powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymogami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badanie

## **7.7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest :

[m] – długość rur

[szt.] – grzejnik, zawór, dwuzłączka

## **7.8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót polegających na wymianie grzejników należy dokonać zgodnie z wymaganiami PN-64/B10-400 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Przy odbiorze powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły przeprowadzenia prób szczelności na zimno i na gorąco.

## **7.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-01.00.

Płatności za wykonanie robót przy realizacji niniejszej inwestycji zgodnie z zakresem Umowy stanowią nierozdzielalną część płatności za ww. elementy przedstawione w całym ST.

Koszty robót związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

## **7.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”.

PN-64/B-10400 „urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.

PN-EN 215:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe Część 1: Wymagania i badania.”

PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.

PN-EN 442-2:1999/A1 1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badan (zmiana A1)”.

PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.

PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.

### **UWAGA:**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**