

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **1 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1.1 Przedmiot SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST)**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót remontowo - budowlanych, w ramach zamówienia dotyczącego wykonania robót remontowych w budynku posterunku nastawni wykonawczej Gn-A w Gnieźnie.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

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

### **1.4. Zakres robót objętych ST:**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z zadaniem inwestycyjnym. W zakres prac wchodzi roboty ujęte w opisie robót.

Zakres robót obejmuje w szczególności następujące roboty:

- Kompleksowa renowacja elewacji wraz z naprawą elementów żelbetowych oraz wymianą uszkodzonych tynków. Oczyszczenie, reprofilacja wykonanie uzupełnień, opracowanie i ujednolicenie lica tynków. Wykonanie powłok malarskich krzemianowymi farbami laserunkowymi. Wymiana obróbkę blacharskich gzymsów na obróbki tytanowo-cynkowe,
- Wymiana zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej, nawiązującej do historycznej stolarki otworowej w budynku
- Wymiana oznakowania budynku,
- Wymiana pokrycia dachowego na nowe pokrycie z dachówki karpiówki rustykalnej, układanej pojedynczo w łuskę (z zachowaniem historycznego sposobu układania pokrycia oraz rozmieszczenia dachówek), wraz wymiana opierzeń oraz orynnowania oraz żeliwnych króćców odpływowych wraz z czyszczakami,
- Wykonanie remontu komina (nad połacią dachową przemurowanie cegłą klinkierową w kolorze dachówki)
- Wykonanie termomodernizacji stropu nad nastawnią z płyt PIR wraz z wymianą wyłazu na wyłaz strychowy zintegrowany ze schodami strychowymi oraz powiększeniem wyłazu do

wymiaru umożliwiającego transport elementów centrali wentylacyjnej na dach (wymiar ~100x120cm) – wyłaz w nowej lokalizacji,

- Wymianę drzwi wewnątrz budynku wraz z ościeżnicami (nie dotyczy stolarki drewnianej pomiędzy pomieszczeniem 2.3 a 2.2 oraz drzwi do pomieszczenia 1.2),
- Renowacja drewnianej ścianki działowej ze skrzydłem drzwiowym pomiędzy pomieszczeniem 2.3 oraz 2.2 oraz renowacja drewnianych drzwi do pomieszczenia 1.2
- Wykonanie wtórnych hydroizolacji poziomych i pionowych ścian fundamentowych,
- Renowacja klatki schodowej (K.S.0, K.S.+1, K.S.+2), wymiana balustrad i odnowienie warstwy wykończeniowej schodów (powłoka żywiczna) wraz z oznakowaniem ostrzegawczym stopni, wykonanie remontu ścian i sufitów poprzez naprawy tynków, wykonanie wypraw gipsowych oraz malarskich.
- Na parterze budynku:
  - w pomieszczeniach 0.1, 0.2, 0.4: remont ścian i sufitów poprzez naprawy tynków, wykonanie wypraw gipsowych oraz malarskich. Posadzki na parterze budynku: przewidziano oczyszczenie istniejącej posadzki, wykonanie warstwy wyrównującej oraz warstwy wykończeniowej z płytek ceramicznych.
  - w pomieszczeniu 0.3: wykonanie wykładziny obiektowej z PVC na posadzce.
- Na I i II piętrze budynku:
  - w pomieszczeniach 1.2, 1.3, 2.2 remont ścian i sufitów poprzez naprawy tynków, wykonanie wypraw gipsowych oraz malarskich. Posadzki: demontaż istniejących okładzin, oczyszczenie posadzki, wykonanie warstwy wyrównującej oraz warstwy wykończeniowej z wykładziny obiektowej PVC.
  - w sanitariatach (1.1, 2.1) - wymiana/wykonanie oblicowania ścian z płytek ceramicznych do wysokości ~2m, powyżej wyprawy gipsowe oraz malarskie. Remont sufitów poprzez naprawy tynków, wykonanie wypraw gipsowych oraz malarskich. Wymiana posadzki: skucie istniejących okładzin, wykonanie warstwy wyrównującej oraz warstwy wykończeniowej z płytek ceramicznych
- Na II piętrze budynku w pomieszczeniu nastawni (2.3) : remont ścian poprzez naprawy tynków, wykonanie wypraw gipsowych oraz malarskich. Wymiana sufitu podwieszanego na nowy, kasetonowy. Wymiana paneli podłogowych na wykładzinę obiektową PVC. Renowacja drewnianej ścianki działowej pomiędzy pomieszczeniem 2.3 oraz 2.2.
- Wymiana wewnętrznych instalacji wod.-kan.,
- Wymiana wszystkich urządzeń sanitarnych,  
Wymiana wewnętrznej instalacji elektrycznej: instalacji gniazd, instalacji oświetlenia oraz instalacji ogrzewania elektrycznego; wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu

Roboty remontowo - budowlane wg wspólnego słownika zamówień (CPV) obejmują:

45000000-7	Roboty budowlane
45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków

45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45421131-1	Wymiana stolarki drzwiowej
45410000-4	Tynkowanie
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne

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

Wszystkie nazwy własne urządzeń, materiałów i sprzętu użyte w specyfikacji technicznej należy traktować jako określenie standardów parametrów technicznych, funkcjonalnych i estetycznych oczekiwanych przez Zamawiającego.

Nazwy własne wprowadzone do specyfikacji technicznej dla urządzeń, materiałów, sprzętu i wyposażenia należy traktować w określeniu: „i równoważne”.

### 1.5 Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

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

**remoncie** – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym,

**urządzeniach budowlanych** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Zarządzającym realizacją umowy** – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

## 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inwestora/Inspektora nadzoru.

#### 1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz przekaże jeden egzemplarz dokumentacji projektowej, w tym jeden komplet ST.

#### 1.6.2 Dokumentacja projektowa

Z uwagi na to, że przedmiot zamówienia stanowi roboty budowlane, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę dokumentacja dostarczona Wykonawcy przez Zamawiającego składa się w szczególności z:

- Projektu architektoniczno-budowlanego
- Projektu technicznego
- Projektu wykonawczego
- niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Wymagania wyszczególnione w choćby jednym z w/w dokumentów są obowiązujące dla Wykonawcy.

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

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości 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 zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.6.3 Zabezpieczenie terenu budowy

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

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

#### 1.6.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót remontowo-wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

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

#### 1.6.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

#### 1.6.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora/Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.6.7 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inwestora/Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone do transportu w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inwestora/Inspektora nadzoru.

#### 1.6.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

#### 1.6.9 Ochrona i utrzymanie robót

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

## **2 MATERIAŁY**

### 2.1 Wymagania ogólne

Wykonawca, na żądanie przedstawi Inwestorowi/Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora/Inspektora nadzoru.

Osprzęt elektryczny i oprawy oświetleniowe w pomieszczeniach wilgotnych powinny być wykonane w stopniu ochrony od czynników zewnętrznych nie niższym niż IP44.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

## 2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora/Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## 2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem/Inspektorem nadzoru.

## 2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

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

# 3 SPRZĘT

Do wykonania robót może być użyty dowolny sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.



#### **4 TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach w terminie przewidzianym umową.

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym i innych związanych, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracownikom na terenie budowy. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Urządzenia należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed przesunięciem. Załadunek i wyładunek powinien odbywać się ostrożnie, aby nie uszkodzić transportowanych materiałów. Materiały z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

#### **5 WYKONANIE ROBÓT**

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inwestora/Inspektora nadzoru.
- Decyzje Inwestora/Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.
- Polecenia Inwestora/Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

#### **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

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

Inwestor/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 Inwestor/Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium

przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, w takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

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

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych

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

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

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

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inwestor/Inspektor nadzoru.

### 8.3 Odbiór częściowy

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

### 8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

#### 8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę poprzez zawiadomienie Inwestora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

#### 8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i dokumentacją projektową,

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

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

### 8.5 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r., poz. 695 ze zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (t. j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1579 ze zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz. 266 ze zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz. 620 ze zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz. 667 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r., poz. 452 ze zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (Dz. U. z 2019 r., poz. 698 ze zm.).

### **10.2 Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t. j. Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r., poz. 1129).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. – w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016r., poz. 1966).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. –w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r., poz. 953 ze zm.).

#### 10.3 Inne dokumenty i instrukcje

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

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **I ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE**

### **1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1 Przedmiot SST:**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania.

#### **1.2 Zakres stosowania SST:**

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

#### **1.3 Zakres robót objętych SST:**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac demontażowych i rozbiórkowych.

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje w szczególności:

- demontaż okładzin ściennych,
- zeskrobanie i zmycie starych powłok malarskich,
- demontaż stolarki podlegającej wymianie lub przeniesieniu.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

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

#### **1.5 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST.

## **2 MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI**

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (złom),inne;

### 3 SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

### 4 TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST.

### 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 SST, zgodnie z dokumentacją, ST lub wskazaniem Inwestora/Inspektora Nadzoru.

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 Inwestora. Elementy i materiały, które zgodnie z niniejszą SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Ewentualne rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót rozbiórkowych Wykonawca musi wykonać na własny koszt.

### 6 KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST.

### 7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>2</sup> odbitych tynków, rozebranych okładzin, posadzek z płytek ceramicznych, zdemontowanej stolarki, itp.
- 1 m<sup>3</sup> rozebranych elementów ścian, stropów, wykutych otworów, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.

### 8 ODBIORY ROBÓT

Zasady odbiorów robót podano w ST.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9        PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady dokonywania płatności podano w ST.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.



# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **II ROBOTY ZIEMNE I NAWIERZCHNIOWE**

### **1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1 Przedmiot SST:**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i nawierzchniowych związanych z izolacją pionową ścian fundamentowych budynku związanych z realizacją zadania.

#### **1.2 Zakres stosowania SST:**

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

#### **1.3 Zakres robót objętych SST:**

Specyfikacja dotyczy prowadzenia prac ziemnych. W zakres tych robót wchodzi:

- demontaż i montaż opaski,
- rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej, krawężników oraz obrzeży,
- ułożenie nawierzchni z kostki brukowej,
- wbudowanie krawężników i obrzeży,
- wykonanie i zasypanie wykopu o głębokości do 2,5 m,

#### **1.4 Określenia podstawowe**

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

#### **1.5 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST.

## **2 MATERIAŁY**

## 2.1 Betonowa kostka brukowa

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie jest posiadanie aprobaty technicznej w zakresie:

a) wyglądu zewnętrznego:

- struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków,
- powierzchnia górna kostek powinna być szorstka i równa, krawędzie kostek również powinny być proste i równe,
- wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

b) kształtów, wymiarów i koloru:

- tolerancje wymiarowe wynoszą: na długości +/- 3 mm, na szerokości +/- 3 mm, na grubości +/- 5 mm.

c) cech fizykochemicznych

- wytrzymałość na ściskanie (średnia z 6-ciu kostek) po 28 dniach 60 Mpa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).
- nasiąkliwość wg PN-88/B-06250 - max. 5%,
- odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania wg PN-88/B-06250 :
- pęknięcia próbki - brak,
- strata masy - max. 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie - max. 20%
- ścieralność na tarczy Boehmego wg BN-80/6775-03/02 - max.4 mm

Kształt kostki Wykonawca, przed złożeniem zamówienia, powinien uzgodnić z Inwestorem

## 2.2 Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypania wykopów. Grunty przydatne do wbudowania mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inwestora wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykorzystanie do zasyпки wykopu lub wykonanie prac objętych kontraktem. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inwestora.

Inwestor może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

## 3 SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

## 4 TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych przy budynku należy w pierwszej kolejności przygotować i zabezpieczyć teren wokół obiektu. Przygotowanie obiektu powinno polegać na ogrodzeniu, uprzątnięciu niepotrzebnych przedmiotów, oraz umieszczeniu napisów informacyjnych o grożącym niebezpieczeństwie oraz zawieszaniu wstępu na przedmiotowy teren osób nie zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych.

Prace izolacyjne wykonywać w wykopach wąskoprzestrzennych przy zastosowaniu szalunków rozporowych.

W przypadku konieczności poszerzenia wykopów dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10cm

Każdemu z pracowników należy ściśle wyznaczyć czynności i podać kolejność ich wykonania. Pracownicy powinni znać przepisy bhp i Zasady stosowanej przy tych robotach sygnalizacji.

a)roboty wstępne obejmują głównie prace rozbiórkowe, demontażowe i porządkowe pozwalające na przystąpienie do kolejnego etapu jakim są roboty ziemne. Ze względu na czynny obiekt zachodzi konieczność wywozu materiału uzyskanego z rozbiórek elementów betonowych bez zbędnego magazynowania go w strefie prowadzenia prac. Dotyczy to głównie rozbiórki elementów betonowych.

b)roboty ziemne ze względu na brak szczegółowych informacji na temat uzbrojenia terenu w bezpośrednim sąsiedztwie ścian fundamentowych oraz ograniczonego dostępu należy prowadzić ręcznie przewożąc taczkami w miejsce składowania pozwalające na mechaniczny załadunek i wywóz.

c)roboty przygotowawcze - to bardzo ważny etap prac stanowiący o skuteczności wykonanej izolacji. Dlatego wszystkie czynności z nim związane wymagają szczególnej staranności a przed wykonaniem kolejnych czynności zgłaszane do odbioru przed ich wykonaniem jako prace zanikające czy też ulegające zakryciu.

### 5.2 Roboty nawierzchniowe

#### Podłoże

Podłoże pod nawierzchnię z betonowej kostki brukowej stanowić będzie warstwa podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

#### Podsypka pod nawierzchnię z kostki betonowej

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki cementowo – piaskowej po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być, zagęszczona i wyprofilowana.

#### Nawierzchnia z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełniania i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji.

### 6 KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST.

### 7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST.

### 8 ODBIORY ROBÓT

Zasady odbiorów robót podano w ST.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady dokonywania płatności podano w ST.

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i po dokonaniu odbioru końcowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie: określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Inwestora

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## III RENOWACJA ELEWACJI

### 1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

#### 1.1 Przedmiot SST:

##### 1.1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z renowacją elewacji ceglanej.

##### 1.1.2. Zakres robót

Elewacje należy w całości oczyścić, np. metodą hydrodynamiczną, hydropiaskowania, sodowania lub inna, w celu usunięcia zabrudzeń, uszkodzonych elementów oraz usunięcia powłok malarskich. Ostatecznego doboru metody oraz w przypadku metod hydrodynamicznych doboru ciśnienia i temperatury dokonać po wykonaniu prób. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, żeby w trakcie prowadzenia prac nie doprowadzić do dalszej degradacji elementów budynku w wyniku doboru zbyt inwazyjnej metody oczyszczania.

### 2 MATERIAŁY

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z PN.

Materiały do wykonania prac muszą posiadać atesty do zastosowań w budynkach użyteczności publicznej.

- wata celulozowa 150g
- farba laserunkowa
- rozcieńczalnik, utrwalacz farb laserunkowych
- preparat do czyszczenia elewacji
- środek do dezynfekcji biologicznej
- zaprawa trasowa cementowa - zalewowa
- cegła zabytkowa

Do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN- 88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 3 SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża - narzędzia do skucia uszkodzonych tynków: młotki, przecinaki, młoty udarowe pneumatyczne lub elektryczne; narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane,
- urządzenie do delikatnego piaskowania (strumieniowanie mgławicowe).
- do przygotowania zapraw - mieszarka przeciwbieżna, przy małych ilościach mieszarka z pojedynczym
- mieszadłem lub wiertarka o regulowanej prędkości obrotowej z zamocowanym mieszadłem, pojemniki na zaprawę,

### 4 TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST.

### 5 WYKONANIE ROBÓT

Naprawa elementów żelbetowych

Wszelkie prace związane z naprawą konstrukcji żelbetowych należy prowadzić w oparciu o wybrany system naprawczy jednego producenta. Zabrania się łączenia ze sobą różnych systemów lub produktów różnych producentów.

Podłoże betonowe podlegające naprawie powinno być jednorodne, czyste, wolne od mleczka cementowego, piasku, pyłów, olejów i tłuszczów, a także oczyszczone z odstających grudek związanego betonu, skorodowanych, luźnych części betonu, starych powłok ochronnych i innych elementów pogarszających przyczepność. Odpowiednio przygotowane powinno być również odstonięte zbrojenie.

W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń (w tym również chemicznych) mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem lub na korozję betonu albo stali zbrojeniowej,
- usunięcie mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu, oczyszczenie podłoża betonowego z pyłów i części luźnych. Oczyszczoną powierzchnię należy odpylić odkurzaczem

przemysłowym lub sprężonym powietrzem Miejsca zatłuszczone należy zmyć rozpuszczalnikami organicznymi lub detergentami.

- odkucie otuliny betonowej skorodowanych prętów, oczyszczenie odsłoniętych prętów zbrojeniowych z rdzy do wymaganego stopnia czystości - skorodowane, pozbawione otuliny zbrojenie powinno być odsłonięte w stopniu umożliwiającym jego oczyszczenie i ewentualne wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego jego powierzchni. W przypadku stwierdzenia powierzchniowej korozji prętów zbrojenia (od strony otuliny) beton należy rozkuć do  $\frac{1}{2}$  średnicy pręta zbrojeniowego. Gdy pręty zbrojeniowe są skorodowane na całym obwodzie rozkucie powinno sięgać jeszcze około 2 cm poza pręt. Odkryte zbrojenie należy oczyścić z rdzy obróbką strumieniowo-ścierną do stopnia czystości wymaganego przez producenta materiałów naprawczych (zwykle do stopnia Sa  $\frac{1}{2}$  wg PN-EN ISO 8501-1:2008). Po oczyszczeniu pręty zbrojeniowe należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym. Przygotowanie środka antykorozyjnego do użycia musi być zgodne z zaleceniami producenta podanymi w karcie technicznej. Ilość i grubość warstw ochrony antykorozyjnej prętów oraz całość przebiegu procesu wbudowywania materiału musi odpowiadać wymaganiom producenta podanym w kartach technicznych materiałów. Zwykle należy zastosować dwie warstwy ochronne.

Przed wykonaniem warstwy szepnej podłoże należy zwilżyć czystą wodą aż do nasycenia (chyba, że producent podaje inaczej w karcie technicznej). Warstwę szepną należy nakładać szczotką, pędzlem lub natryskiem. Warstwa szepna musi zostać dobrze wtarta w podłoże w celu osiągnięcia dobrego związania z podłożem. Ilość i grubość warstw oraz całość przebiegu procesu wbudowywania materiału musi odpowiadać wymaganiom producenta podanym w kartach technicznych materiałów. Zwykle temperatura powietrza i podłoża w trakcie układania warstwy powinna wynosić min. +5°C i max. +30°C. Następne warstwy naprawcze powinny być układane na wilgotną warstwę szepną metodą „mokre na mokre”, chyba że producent podaje inaczej w karcie technicznej materiału.

Jeżeli producent nie przewiduje inaczej, zaprawę naprawczą należy nanieść na podłoże bezpośrednio po nałożeniu warstwy szepnej, metodą „mokre na mokre”. Zaprawę należy nanosić techniką wskazaną przez producenta w karcie technicznej. Zwykle nie stosuje się metod tynkarskich, materiał naprawczy należy nałożyć kielnią i ubytek „wykleić” techniką „na wcisk” zaprawą, tak aby ją jak najsilniej dokleić do podłoża i zagęścić. Należy przy tym unikać nanoszenia nadmiaru materiału poza krawędzie rozkucia. Zaprawę należy dobrze zagęścić, unikając powstawania pustek. W sytuacji, gdy konieczne jest nałożenie kolejnej warstwy zaprawy naprawczej należy odczekać okres czasu wymagany przez producenta (zwykle 24 godziny) do momentu utwardzenia się warstwy poprzedniej, następnie nałożyć warstwę szepną i na świeżą warstwę szepną nałożyć zaprawę naprawczą. Jeżeli producent nie wymaga inaczej, powierzchni na której wykonano naprawę nie należy wygładzać na mokro. Po wstępnym związaniu i częściowym stwardnieniu zaprawy (około 1÷2 godzin) naprawianą powierzchnię należy delikatnie zatrzeć packą pokrytą gąbką, filcem lub miękkim tworzywem syntetycznym. Nie wolno stosować siłowego zacierania „na ostro”. Wykonaną naprawę należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem poprzez przykrywanie folią lub brezentem systematycznie zraszając wodą. Nie wolno wykonanej naprawy skrapiać wodą i zagładzać do wypłynięcia mleczka cementowego, ani posypywać cementem.

Uzupełnienie drobnych ubytków i wyrównanie powierzchni po naprawie ubytków należy wykonać warstwą wyrównawczą najwcześniej po 24 godzinach od zakończenia naprawy (chyba że producent podaje inaczej). Zwykle przed nałożeniem zaprawy wyrównawczej podłoże należy lekko

zwilżyć, tak aby było matowo-wilgotne. Zaprawę można nakładać za pomocą packi stalowej, drewnianej lub kielni. Zwykle wymagane jest nałożenie dwóch warstw. Pierwszą warstwę po ułożeniu należy lekko zatrzeć dla nadania jej szorstkości, druga warstwa stanowi ostateczne pokrycie powierzchni. Nałożoną warstwę zaprawy wyrównawczej należy wygładzić np. wilgotną gąbką, nie należy wygładzać zaprawy za pomocą kielni stalowej ani plastikowej. Należy przestrzegać grubości warstw, które można nakładać jednorazowo (zwykle około 3 mm). Jeżeli konieczne jest nałożenie grubszej warstwy zaprawę wyrównawczą należy nakładać w kilku warstwach. Należy przestrzegać okresu czasu pomiędzy nakładaniem kolejnych warstw zaprawy wyrównawczej (około 24 godzin) oraz pomiędzy zaprawą wyrównawczą i powłoką ochronną (około 3- 4 dni).

## Naprawa tynków

Po ustawieniu rusztowań oraz wykonaniu oczyszczenia powierzchni, należy wyznaczyć dokładny zakres wymiany tynków. Tynki odspojone, zawilgocone i uszkodzone usunąć ręcznie poprzez nacinanie zapraw i skuwanie ręczne. Pozostałe dobrze przylegające tynki poddać renowacji. Na całą powierzchnię tynków gładkich nałożyć mineralny tynk droбноziarnisty i pomalować farbą krzemianową o wysokiej paroprzepuszczalności i odporności na porastanie przez glony.

W miejscach wymagających rekonstrukcji wykonać w zależności od stopnia zawilgocenia i zasolenia:

- tynki niezasolone

Zestaw suchych zapraw do nałożenia na podłoża niezasolone składa się z: obrzutki nakładanej na ok. 50 % powierzchni i tynku wapienno-cementowego.

Po uprzednim oczyszczeniu, scaleniu oraz wzmocnieniu partii ścian rekonstrukcję tynków wapienno-cementowych wykonać poprzez narzucenie na mur warstwy obrzutki szepnej a następnie lekkiego tynku wapienno-cementowego z traselem

- tynki zasolone

W strefach zasolonych zastosować tynki renowacyjne wg norm WTA. W zależności od grubości zastosować obrzutkę, warstwę szepną, tynk podkładowy oraz tynk wierzchni lekki

## Opracowanie powierzchni tynków

Na tynki renowacyjne, wapienno-cementowe oraz istniejące naprawione, nałożyć warstwę wyrównawczą, stosując zaprawę mineralną. Zaprawę następnie zatrzeć na mokro, stosując specjalną pacę gąbkową, w celu wytrącenia ziarna z zaprawy, nadającego porowatego wyglądu elewacji.

## Impregnacja i malowanie tynków



Po nałożeniu tynków i nałożeniu szpachlówki wyrównującej, należy odczekać, aby zaprawy związały a następnie zaimpregnować podłoże pod farby preparatem wzmacniającym. Po całkowitym wchłonięciu powłoki gruntującej należy zastosować farbę krzemianową, o właściwościach laserunkowych.

Kolorystyka tynków zewnętrznych.

Proponowana kolorystyka dla tynków zewnętrznych: kolorystyka zbliżona do kolorów naturalnych tynków cementowo-wapiennych, np. Keim 50013, Keim 50011 z wzornika Keim Edition Historisch.

Dobór kolorystyki będzie poprzedzony wykonanymi

## 6 KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST.

## 7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST.

## 8 ODBIORY ROBÓT

Zasady odbiorów robót podano w ST.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady dokonywania płatności podano w ST.

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i po dokonaniu odbioru końcowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie: określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Inwestora

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **IV ROBOTY HYDROIZOLACYJNE**

### **1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1 Przedmiot SST:**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót hydroizolacyjnych związanych z izolacją pionową ścian fundamentowych budynku związanych z realizacją zadania.

#### **1.2 Zakres stosowania SST:**

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

#### **1.3 Zakres robót objętych SST:**

Specyfikacja dotyczy prowadzenia prac izolacyjnych. W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie niezbędnych napraw konstrukcji murowych, w przypadku stwierdzenia występowania spękań,
- wykonanie powłokowej hydroizolacji pionowej z zaprawy wodoszczelnej polimerowo-cementowej,

#### **1.4 Określenia podstawowe**

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

#### **1.5 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST.

## 2 MATERIAŁY

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z PN.

Materiały do wykonania hydroizolacji muszą posiadać atesty do zastosowań w budynkach użyteczności publicznej.

### 2.1. Preparat gruntujący:

Płynny koncentrat krzemionkujący stosowany w systemach uszczelniania i renowacji budowli. Stosowany do prac renowacyjnych w starym budownictwie, do iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie. Mocno chłonące podłoża należy zwilżyć wodą zgodnie z dokumentacją techniczną.

#### DANE TECHNICZNE:

- gęstość: ok. 1,15 g/cm<sup>3</sup>

- odczyn pH: ok. 11.

Właściwości podłoża po przereagowaniu preparatu:

- przepuszczalność pary wodnej: > 90% (w stosunku do pierwotnych właściwości),

- nasiąkliwość powierzchniowa: w: < 0,5 kg/m<sup>2</sup>-h<sup>0'5</sup>,

- wzmocnienie: do 5 N/mm<sup>2</sup> (Mpa),

- czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo czystą wodą,

- preparat natryskiwany lub kładziony pędzlem.

### 2.2 Szlam uszczelniający (warstwa szczepna):

Mineralna, drobnoziarnista zaprawa uszczelniająca. Środek o wysokiej odporności na siarczany, normalnie wiążący. Używany do spoinowania elewacji w technologii szlamowej nakładanej pędzlem. Szczelny w stosunku do wody, przepuszczalny dla pary wodnej. Wysoka odporność mechaniczna.

Dane techniczne:

Proporcje mieszania: 5,0 do 5,3 litra wody na 25 kg proszku

Ilość wody zarobowej: 20 do 21 %

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: 60 minut

Temperatura stosowania: +5°C do +30°C

Konsystencja: odpowiednia do nakładania pędzlem, szlamowania

Nasiąkliwość kapilarna W24:< 0,1 kg/m<sup>2</sup>h<sup>0'5</sup>

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej  $\lambda_i$ : <200

Wytrzymałość na ściskanie: 28 dni ok. 30 MPa

Wytrzymałość na zginanie: 28 dni ok. 6 MPa

### 2.3 Elastyczny szlam uszczelniający:

Preparat przeznaczony do wykonywania warstwy szczepnej na starych nie do końca usuniętych powłokach bitumicznych. Nakładany metodą szpachlowania, cienką warstwę na całej powierzchni. Celem warstwy jest uszczelnienie i mostkowanie ewentualnych rys.

### 2.4 Zaprawa uszczelniająca:

Sucha zaprawa przygotowana fabrycznie, modyfikowana tworzywami sztucznymi, zawierająca spoiwa hydrauliczne i naturalne kruszywa mineralne.

Dane techniczne:

Uziarnienie: do ok. 1,5 mm

Gęstość świeżej zaprawy: ok. 2,1 kg/dm<sup>3</sup>

Czas wiązania: przy +20°C, ok. 40 minut

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: przy +20°C, ok. 20 minut

Temperatura stosowania: +5°C do +30°C

Wpływ na korozję stali zbrojeniowej: nie przyczynia się do korozji

Szczelność w stosunku do wody pod ciśnieniem dla warstwy 1 cm: ~ 1,5 bar (0,15 Mpa)

Nasiąkliwość powierzchniowa (24 h): w 24 < 0,3 kg/m<sup>2</sup>

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej  $\mu$ : < 100

Wytrzymałość na ściskanie: 28 dni > 25 MPa

Wytrzymałość na zginanie: 28 dni > 6 MPa

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.

### 2.6 Woda

Do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## 3 SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

## 4 TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 1.1.1. 5.1 Prace przygotowawcze

Podłoże (w zależności od stanu powierzchni) należy wyszpachlować zaprawą cementową z dodatkiem polimerowej emulsji modyfikującej.

Rysy o ustabilizowanej szerokości, większej niż 2 mm, należy poszerzyć i dokonać naprawy w następujący sposób:

1. Odkuć tynk na powierzchni otaczającej rysę, w odległości 1 m w każdym kierunku od rysy.
2. W spoinach poziomych, co 6 spoinę wykonać bruzdę o głębokości 35-40mm, szerokości min. 500 mm w każdą stronę od miejsca zarysowania.
3. Bruzdy oczyścić za pomocą odkurzacza przemysłowego lub sprężonego powietrza, następnie zwilżyć wodą.
4. W bruzdy wprowadzić zaprawę systemową cementową, na głębokość ok. 10 mm.
5. Wprowadzić w bruzdy pręty zbrojeniowe średnicy 4,5 mm.
6. Po wprowadzeniu prętów wprowadzić kolejną warstwę zaprawy systemowej cementowej, tak, aby bruzdy po jej wprowadzeniu miały głębokość ok 10 mm.
7. Po związaniu zaprawy naprawczej wyrównać powierzchnię spoiny zaprawą cementowo - wapienną marki M5.

Rysy o szerokości  $0,5 \div 2$  mm należy przespachlować zaprawą systemową, przed nałożeniem izolacji. Przy rysach o szerokości rozwarcia nie większej niż 0,5 mm zazwyczaj nie są wymagane żadne szczególne czynności przygotowawcze.

Podłoże pod warstwę hydroizolacji musi być nośne, równe i lekko porowate, wolne od gniazd żwirowych, spękań i nadlewów, kurzu oraz wszelkich materiałów, środków i warstw mogących zmniejszyć przyczepność (np. pozostałości po środkach antyadhezyjnych, mleczko cementowe) – te należy usunąć mechanicznie, podobnie jak mocno związane z podłożem zanieczyszczenia. Bardzo istotne jest usunięcie wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń pyłowych. Ich obecność ustalić można np. pocierając podłoże ręką (tzw. próba przecierania). Obecność na ręku odspojonych części podłoża wskazuje na nieodpowiednie jego oczyszczenie. Próba zarysowania podłoża ostrym narzędziem pozwala na ocenienie podłoża pod względem stabilności. Jeżeli powstaje tylko powierzchniowa rysa, nie występuje silne pylenie lub wykruszenie się podłoża, możemy uznać że jego stabilność jest wystarczająca. W przeciwnym razie zbyt słabą warstwę podłoża należy albo usunąć.

Bezwzględnie należy usunąć wystające fragmenty podłoża oraz wszelkiego rodzaju inne nierówności, szczególnie o ostrych krawędziach. Podobnie wszelkiego rodzaju ubytki (zwłaszcza spoiny), wyłomy oraz pustki należy uzupełnić zaprawami odpowiednimi dla rodzaju podłoża, aby zapobiec tworzeniu się pęcherzy w warstwie świeżej izolacji. Wypukłe, ostre narożniki należy sfazować. Wewnętrzne naroża należy wyoblić, wykonując fasetę o promieniu  $4 \div 6$  cm z zaprawy.

Kolejność czynności podczas prac przygotowawczych:

1. Czyszczenie powierzchni z luźnych elementów, kurzu
2. Wyrównanie powierzchni - usunięcie wystających resztek zapraw, uzupełnienie ubytków i wgłębień przy spoinach
3. Narożniki wewnętrzne i połączenia ścian z podłogą wyoblić robiąc fasetę z zaprawy o promieniu 4-6 cm
4. Podłoże należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym

#### 1.1.2. Wykonanie hydroizolacji pionowych

Hydroizolacje należy wykonać w kompletnym systemie wybranego producenta, w następujący sposób :

1. Dokładnie oczyścić odsłonięte powierzchnie.
2. Wykonać prace przygotowawcze wg technologii opisanej powyżej.
3. Dokonać oceny równości powierzchni odkrytej ściany. W przypadku stwierdzenia dużych nierówności wykonać na powierzchni ściany tynk wyrównujący systemowy na podkładzie tynkarskim.
4. Po wyschnięciu tynku wykonać izolację z elastycznej mikrozaprawy cementowej, grubości łącznej minimum 3 mm, nakładanej w kilku warstwach. Kolejne procesy technologiczne powinny być wykonywane dopiero wtedy, gdy poprzednia warstwa zwiąże już na tyle, że nie będzie można jej uszkodzić nakładaniem kolejnej warstwy.
5. Wykonać termoizolacje zgodnie z opisem wg punktu 5.5.

#### 6 KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST.

#### 7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST.

#### 8 ODBIORY ROBÓT

Zasady odbiorów robót podano w ST.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady dokonywania płatności podano w ST.

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i po dokonaniu odbioru końcowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie: określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Inwestora

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **V ROBOTY IZOLACYJNE - INIEKCJE**

### **1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1 Przedmiot SST:**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych związanych z izolacją poziomą oraz strukturalną ścian fundamentowych budynku związanych z realizacją zadania.

#### **1.2 Zakres stosowania SST:**

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

#### **1.3 Zakres robót objętych SST:**

Specyfikacja dotyczy prowadzenia prac izolacyjnych wykonywanych metodą iniekcji ciśnieniowej.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

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

#### **1.5 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST.

## **2 MATERIAŁY**

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z PN.

Materiały do wykonania termoizolacji muszą posiadać atesty do zastosowań w budynkach użyteczności publicznej.

### **2.1. Preparat do wykonywania iniekcji**

Do mocowania wykonywania iniekcji należy wykorzystywać uszczelniającą, miętko-elastyczną, żywicę iniekcyjną o następujących parametrach:

Nisko lepka żywica hydrostrukturalna na bazie akrylu o krótkim czasie reakcji z możliwością regulacji

Kolor: bezbarwny

Ciężar właściwy: 1,1 g/cm<sup>3</sup>



Wartość pH: 8,1

Temp. podłoża/obróbki: +1°C do +45°C

Czyszczenie: wodą w świeżym stanie (w trakcie obróbki), po przereagowaniu mechanicznie

Zużycie: W zależności od chłonności muru (średnia wartość ok. 15 kg/mb muru w jednym rzędzie)

Parametry:

- nisko lepka żywica hydrostrukturalna na bazie akrylu o krótkim czasie reakcji z możliwością regulacji,
- po związaniu zachowuje formę miętko-elastyczną, w kontakcie z wodą pęczniejąca,
- wodoodporna,
- odporna na cykle zamrażania i rozmrażania,
- dobra przyczepność do suchego i wilgotnego podłoża,
- spełnia wymagania instrukcji WTA 4-4-04 (Certyfikat WTA).

## 2.2. Zaprawy

Do wypełniania pustek w murach, szczególnie w trakcie wykonywania przepony poziomej a także do wypełniania odwiertów po wykonaniu przepony poziomej preparatami krzemianowymi należy stosować zaprawy cementowo-trasowe o następujących parametrach:

Baza: zaprawa cementowo-trasowa

Kolor: szary

Gęstość nasypowa: 1,2 g/cm<sup>3</sup>

Zapotrzebowanie na wodę: 33% = 8 litrów/worek 25 kg

Gęstość gotowej zaprawy: ok. 2 kg/dm<sup>3</sup>

Czas obróbki: 1 godzina

Wytrzymałość: 4 N/mm<sup>2</sup> po 1 dniu

10 N/mm<sup>2</sup> po 7 dniach

15 N/mm<sup>2</sup> po 28 dniach

## 2.3 Woda

Do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## 3 SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

## 4 TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wykonanie przepony poziomej metodą iniekcji ciśnieniowej

W obrębie wykonywanej linii (siatki) otworów iniekcyjnych tj. pas ok. 30-50 cm uszczelnić zaprawą mineralną w celu ograniczenia wypływu preparatu iniekcyjnego poza obszar iniektowanej przegrody budowlanej. Średnicę wiertła do wykonania otworów iniekcyjnych dobrać w zakresie od Ø12-16 mm. Wejście otworu iniekcyjnego pogrubić wiertłem Ø20 na głębokość ok. 100 mm w celu montażu pakera. Jako zasadę należy przyjąć, że odległości między otworami sąsiadującymi ze sobą nie mogą być większe niż 12,5cm, pod kątem ok. 30°-45°.

Z otworów należy usunąć zwierziny przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia stwierdzone zostaną nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie wewnątrz muru, przez które mogłoby dochodzić do niekontrolowanych wycieków podawanego preparatu, to należy zakwestionowane otwory wypełnić zaprawą, a po 24 godzinach ponownie wykonać nawiert. W oczyszczonych otworach osadzić końcówki iniekcyjne wielokrotnego użytku (pakery). Za pomocą pompy ciśnieniowej do otworów pod ciśnieniem 0,1 do 0,3MPa należy wtylać preparat iniekcyjny tak, aby uzyskać pełne nasycenie przegrody budowlanej w obrębie wykonywanej iniekcji, co objawia się uzyskaniem stałego ciśnienia na manometrach pompy iniekcyjnej, bez widocznego spadku.

Po całkowitym wchłonięciu preparatu iniekcyjnego w konstrukcję otwory wypełnić płynną zaprawą.

Na rysunku AK1 przedstawiono sposób wykonywania przepony poziomej ścian zewnętrznych.

Na rysunku AK1 pokazano technikę wiercenia otworów w narożnikach murów.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST.

## 7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST.

## 8 ODBIORY ROBÓT

Zasady odbiorów robót podano w ST.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady dokonywania płatności podano w ST.

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i po dokonaniu odbioru końcowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie: określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Inwestora

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **VI ROBOTY TERMOIZOLACYJNE STROPU**

### **1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1 Przedmiot SST:**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych związanych z izolacją stropu budynku związanych z realizacją zadania.

#### **1.2 Zakres stosowania SST:**

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

#### **1.3 Zakres robót objętych SST:**

Specyfikacja dotyczy prowadzenia wewnętrznych prac termoizolacyjnych.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

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

#### **1.5 Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST.

### **2 MATERIAŁY**

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z PN.

Materiały do wykonania termoizolacji muszą posiadać atesty do zastosowań w budynkach użyteczności publicznej.

#### **2.2. Płyty termoizolacyjne**

Płyty termoizolacyjne do stosowania wewnątrz budynków, spełniające następujące kryteria:

Przewodność cieplna ( $\lambda$  10 dry) 0,033 W/(m•K)

Klasa materiału budowlanego B2 normalnie palne wg DIN 4102 - 1

Gęstość objętościowa rzeczywista Około 45 kg/m<sup>3</sup>

### **3 SPRZĘT**

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

#### 4 TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST.

#### 5 WYKONANIE ROBÓT

Płyty izolacyjne można ciąć standardowymi narzędziami budowlanymi (piły ręczne, piły elektryczne lub urządzenia do cięcia gorącym drutem). Krawędź płyt na całym obwodzie powinna być ukształtowana w taki sposób, aby płyty zachodziły na siebie. Unika się w ten sposób powstawania mostków termicznych.

#### 6 KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST.

#### 7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST.

#### 8 ODBIORY ROBÓT

Zasady odbiorów robót podano w ST.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady dokonywania płatności podano w ST.

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i po dokonaniu odbioru końcowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie: określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Inwestora

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **VII STOLARKA WEWNĘTRZNA**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wymiany stolarki i montażu nowej związanych z realizacją zadania

#### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dokonanie wymiany drzwi wewnętrznych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, i montażem drzwi i ościeżnic.

#### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wymiana stolarki drzwiowej wewnętrznej wg lokalizacji na rzucie
- obróbka końcowa wraz z malowaniem i wszelkimi robotami towarzyszącymi,
- drobne prace wykończeniowe.

## 2. MATERIAŁY

- Drzwi płytowe wewnętrzne wraz z ościeżnicami:
  - drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe o podwyższonej wytrzymałości,
  - izolacyjność akustyczna  $R_w \geq 27\text{dB}$ ,
  - ramiak drewniany,
  - wypełnienie płytą wiórową o gęstym zgniocie lub MDF,
  - okleinowanie laminatem o strukturze i kolorze dopasowanym do okładziny ściennej,
  - drzwi trzyczawiasowe,
  - zamek z wkładką patentową.
- materiały pomocnicze : kotwy mechaniczne, silikon, pianka,
- drzwi zostaną zaproponowane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inwestora.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

## 4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 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.

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

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

### 5.3 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:
  - luzy między skrzydłami +/-2 mm
  - między skrzydłami a ościeżnicą +/-1mm

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inwestora/Inspektora nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją 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 okiennej i drzwiowej.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST.

### 7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> montowanej stolarki.

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w ST.

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w ST.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,
- osadzenie elementów w otworach, osadzenie i regulację skrzydeł,
- montaż okuć,
- dopasowanie i wyregulowanie.



# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **VIII STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wymiany stolarki i montażu nowej związanych z realizacją zadania

#### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu bram oraz stolarki drzwiowej i okiennej.

W skład tych robót wchodzi:

B.13.01.00. Drzwi zewnętrzne

B.13.02.00. Okna i naświetla.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

## **2. Materiały**

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

### **2.1. Drewno**

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10–16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]		okien	drzwi
wymiary zewn. ościeżnicy	do 1 m	5	5
	powyżej 1 m	5	5
różnica długości przeciwległych elementów	do 1 m	1	1
ościeżnicy mierzona w świetle	powyżej 1 m	2	2
skrzydło we wrębie	szerokość do 1 m	1	
	powyżej 1 m	2	
	wysokość powyżej 1 m	2	
różnica długości przekątnych	do 1 m		2
przekątnych skrzydeł we wrębie	1 do 2 m	3	3
	powyżej 2 m	3	3
przekroje szerokość	do 50 mm	1	
	powyżej 50 mm	2	
elementów grubość	do 40 mm	–	1
	powyżej 40 mm	–	2
grubość skrzydła		–	1

## 2.2. Okucia budowlane

2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe.

2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrzdzewną.

## 2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi,
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

2.3.2. Doboru środków impregacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w SST B.06.00.00 p. 2.2.6.

2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

## 2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

## 2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg BN-71/6113-46
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

## 2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

## 2.7. Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg PN-B-30150:1997

## 2.8. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

### 4. Transport

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, przesunięciami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.8.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Przygotowanie ościeży.

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

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

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

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

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

## 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

### 5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

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

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

### 5.2.3. Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów

kotwionych w ościeżu.

- Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	−1	−1

### 5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## 6. Kontrola jakości

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

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych (poz. B.13.01.05 do B.13.01.07 oraz B.13.02.01 do B.13.02.06 i B.13.03.01) z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

Dla pozycji B.13.01.00 i B.13.02.00 – szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione w B.13.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

#### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **IX SUFITY PODWIESZANE I OBUDOWY**

### **1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem tynków i okładzin wykonywanych na miejscu.

#### **1.3 Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- przygotowania podłoża pod wykonanie sufitów podwieszanych,
- wykonania obudów z płyt gipsowo-kartonowych gr. 12,5 mm, mocowanych na niewidocznych systemowych rusztach stalowych,
- wykonania sufitów podwieszanych z płyt z wełny mineralnej gr. 20 mm, mocowanych na niewidocznych rusztach stalowych,

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



## 2 MATERIAŁY

### 2.1 Płyty gipsowo-kartonowe

- płyty GKBI
- grubość: 12,5 mm,
- szerokość: 120 cm,
- długość: 200 lub 260 cm
- ciężar płyty [kg/m<sup>2</sup>]: 10,8.
- wchłanianie wody wg EN 15283-1 GM-H1:
  - całkowite wchłanianie wody: < 3% po 2 godzinach,
  - powierzchniowe wchłanianie wody: < 100 g/m<sup>2</sup>.
- przepuszczalność pary wodnej wg EN 15283-1 [μ]: 11.

### 2.2 Ruszt stalowy do mocowania płyt:

- profil główny,
- profile poprzeczne,
- wieszaki regulowane,
- kątowniki przyściennne,
- listwy przyściennne,

### 2.3 Płyty z wełny szklanej:

- wymiary: dla płyt gr. 20mm, szerokość i długość wg ustalonej z Inwestorem aranżacji wnętrza (600x600mm),
- kolor: biały
- masa łącznie z konstrukcją nośną: dla płyt gr. 20mm – 3kg/m<sup>2</sup>,
- klasa pochłaniania dźwięku NRC – A
- krawędzie: odpowiednio uformowane, aby umożliwić demontaż; wzmocnione, malowane;
- współczynnik odbicia światła: 84%;
- klasyfikacja ogniowa: produkt niepalny;
- inne : produkt nadaje się do czyszczenia na mokro;

### 2.4 Ruszt stalowy do mocowania płyt z wełny mineralnej lub szklanej:

- profil główny,
- profile poprzeczne,
- wieszaki regulowane,
- kątowniki przyściennne,
- listwy przyściennne,

Przyjmuje się ruszt stalowy niewidoczny składający się z profili głównych, profili dystansowych i listew przyściennych. Połączenia wzdłużne i poprzeczne powinny posiadać odpowiednią wytrzymałość na rozciąganie i ściskanie.

Ruszt mocowany do stropu wieszakami rozmieszczonymi wg wytycznych producenta systemu.

Zabezpieczenia ochronne: Metalowe elementy konstrukcji i akcesoria powinny być ocynkowane lub inaczej zabezpieczone przed korozją

### 3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

### 4 TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST. Temperatura w pomieszczeniach, w których wykonuje się sufity podwieszane nie powinna być niższa niż 5°C.

Do wykonywania sufitów podwieszanych można przystąpić dopiero po:

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

Sufity powinny być instalowane przez wykwalifikowanych pracowników w zakresie montażu sufitów podwieszanych. Kontakt pracownika z płytą sufitową możliwy wyłącznie przy stosowaniu odpowiednich czystych rękawic. Panele sufitowe powinny być instalowane w miejscach wolnych od chemikaliów, grzybów i pleśni oraz innego rodzaju zanieczyszczeń.

W czasie montażu temperatura w pomieszczeniu nie powinna być niższa od 5°C i nie wyższa od 45°C przy wilgotności względnej do 99%RH.

Poziom sufitu podwieszonego powinien być wyznaczony przy pomocy odpowiednich urządzeń (np. poziomica laserowa). Mocowanie i rozstaw profili wg ustaleń z Inwestorem w zakresie aranżacji wnętrza i wytycznych producenta systemu.

Przycięte płyty w miejscach widocznych powinny mieć pomalowane krawędzie farbą w kolorze płyt sufitowych. Wszelkie urządzenia zamontowane w suficie powinny posiadać niezależne podwieszenie.

### 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- prawidłowości przygotowania podłoża,

- prawidłowości zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wyglądu powierzchni sufitu,
- 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.

## 7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST.

Jednostką obmiaru wszystkich robót objętych niniejszą SST jest metr kwadratowy [m2].

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót podano w ST.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST

### 9.2 Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- ☐ przygotowanie stanowiska roboczego,
- ☐ przygotowanie podłoża,
- ☐ dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- ☐ obsługę sprzętu (nieposiadającego etatowej obsługi),
- ☐ wykonanie sufitów,
- ☐ ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- ☐ uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów,
- ☐ likwidację stanowiska roboczego;- ewentualne badania na budowie i laboratoryjne

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **X POSADZKI CERAMICZNE**

### **1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek i okładzin podłogowych wewnętrznych które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek i okładzin podłogowych wewnętrznych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem posadzek i okładzin podłogowych wewnętrznych wykonywanych na miejscu.

#### **1.3 Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- przygotowania podłoża pod okładziny podłogowe,
- obłożenia posadzek płytkami gresowymi,
- wykonanie cokołów przy schodach (cokoły trójkątne z płytek gresowych, szlifowane) - dokładna forma oraz kształt do uzgodnienia z Zamawiającym

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

## 2 MATERIAŁY

### 2.1 Woda zarobowa (PN-EN 1008:2004)

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

### 2.2 Płytki ceramiczne podłogowe – gres

- barwa – wg wzorca producenta - kolorystyka dostosowana do kolorystyki istniejącej na głównej klatce schodowej w budynku biurowym - do uzgodnienia z Zamawiającym,
- odporność na ścieranie (klasa min. 3)
- odporność na plamienie (klasa min. 4)
- płytki przeciwpoślizgowe klasy min. R10 wg DIN 51130,
- wytrzymałość na zginanie min 27 N/mm<sup>2</sup>
- płytki barwione w masie,
- płytki zostaną zaproponowane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inwestora.

### 2.4 Klej do płytek

- Elastyczna zaprawa klejowa o podwyższonej przyczepności i elastyczności, charakteryzująca się dobrą przyczepnością do podłoża i płytek, stabilnością na powierzchniach pionowych (brak spływu)
- Wyrób zgodny z : PN-EN 12004
- Klasa wg EN 12004 C1T
- Przyczepność początkowa  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>

### 2.5 Fuga elastyczna

Cementowa, szybkowiążąca, elastyczna zaprawa fugowa, odporna na wodę i zabrudzenia - zgodna z CG2 wg PN-EN 13888 (kolorystyka dopasowana do płytek)

## 3 SPRZĘT

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,
- poziomice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarka elektryczna oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,

- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

#### 4 TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST.

#### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST. Temperatura w pomieszczeniach, w których wykonuje się okładziny podłogowe z płytek ceramicznych nie powinna być niższa niż 5°C.

Do wykonywania okładzin wewnętrznych można przystąpić dopiero po:

- obsadzeniu stolarki, przy czym powinna być ona należycie zabezpieczona,
- założeniu instalacji i orurowań,
- замуrowaniu bruzd do przewodów instalacyjnych.

##### 5.1 Ogólne zasady wykonywania okładzin.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

Płytki podłogowe układać podobnie jak ściennie. Do układania okładzin ceramicznych lub kamiennych na podłogach przeznaczone są zaprawy klejowe, które należy dobrać do rodzaju okładziny oraz podłoża. Układanie terakoty lub innych płyt podłogowych należy zacząć od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu. Na naniesionym kleju układamy płytki, dociskając i dobijając je gumowym młotkiem (jest to szczególnie ważne w przypadku układania płyt dużego formatu).

Szerokość spoiny dobrać w zależności od wielkości płytek (im większe płytki, tym szersza spoina) oraz od temperatury i wilgotności w pomieszczeniu (im większe wahania tych parametrów, tym szersze spoiny). Kolejne rzędy płytek układać w sposób analogiczny. Należy pamiętać, aby pionowe linie spoin układały się dokładnie pionowo.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C. Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego nie powinno być większe niż 2 mm/m.

#### 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,

- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- prawidłowości wykonania podłoża
- wyglądu powierzchni okładzin
- wykończenia tynków w newralgicznych 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.

## 7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST.

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

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót podano w ST.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST

### 9.2 Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża
- przygotowanie podłoża pod płytki,
- przygotowanie i naniesienie zaprawy klejowej,
- przyklejenie płytek,
- fugowanie i uszczelnienie naroży,
- ewentualne badania na budowie i laboratoryjne.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **XI POSADZKI Z WYKŁADZIN PCV**

### **1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek i okładzin podłogowych wewnętrznych które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek i okładzin podłogowych wewnętrznych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem posadzek i okładzin podłogowych wewnętrznych wykonywanych na miejscu.

#### **1.3 Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- przygotowania podłoża pod okładziny podłogowe,
- wykonania posadzek z wykładzin winylowych przyklejanych spawanych (na powierzchni podłóg oraz z wywinięciem na ściany poprzez wyoblenie na wysokość 10cm) - kolorystykę posadzek należy dostosować do kolorystyki istniejących posadzek z wykładzin w budynku. Kolorystyka zostanie zaproponowana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Zamawiającego

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



## 2 MATERIAŁY

### 2.1 Wykładzina podłogowa PCV:

Typ wykładziny: homogeniczna wykładzina podłogowa z winylu

Zabezpieczenie powierzchni: wzmocnienie poliuretanowe

Grubość min. 2,0 mm

Warstwa użytkowa min. 2,0 mm

Całkowita masa powierzchni min. 800 g/m<sup>2</sup>

Ścieralność (ubytek grubości) wg EN 660  $\leq 0,15$  mm

Wgniecenie reszkowe  $\leq 0,03$  mm

Stabilność wymiarów  $\leq 0,4\%$

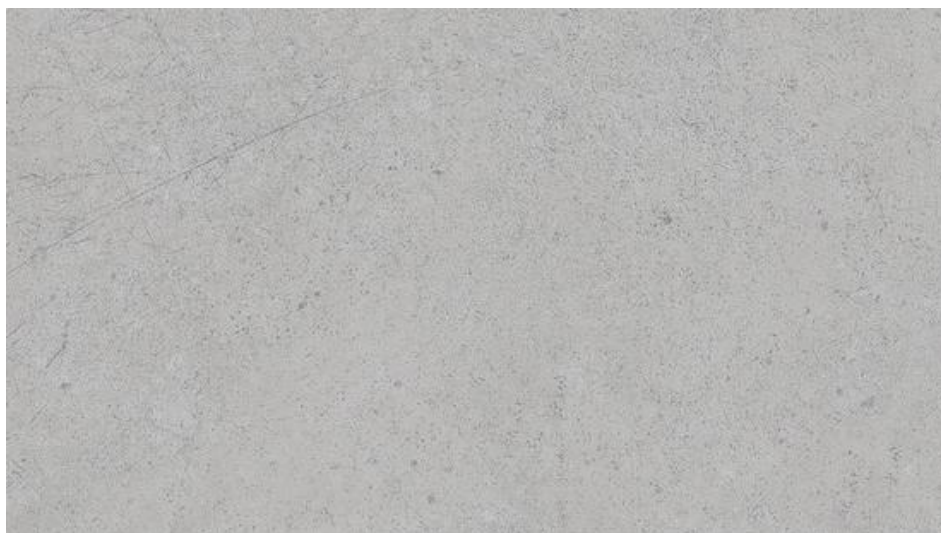
Właściwości antypoślizgowe DIN 51130 R9

Oddziaływanie krzesła na rolkach EN 425 Odporna Klasa ogniotrwałości PN-B-02854 Bfl S1

Trwałość kolorów EN 20105-B02 Minimum 6

Odporność chemiczna EN 423 Dobra odporność

Przykładowa kolorystyka wykładziny z PCV:



## 2.2 Klej do wykładzin

klej systemowy służący do klejenia na mokro i na sucho jedno- i wielowarstwowych wykładzin PCW (rolowanych lub w postaci płytek, wykładzin PCW na spodach piankowych) na podłogach, ścianach i sufitach, korka kaszerowanego PCW, wykładzin tekstylnych na spodach piankowych.

## 3 SPRZĘT

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 ciecia płyt,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,

## 4 TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST. Temperatura w pomieszczeniach, w których wykonuje się okładziny podłogowe z płytek ceramicznych nie powinna być niższa niż 5°C.

Do wykonywania okładzin wewnętrznych można przystąpić dopiero po:

- zakończeniu prac związanych ze stolarką, przy czym powinna być ona należycie zabezpieczona,
- założeniu instalacji i oruowań,
- замуrowaniu bruzd do przewodów instalacyjnych.

### 5.1 Ogólne zasady wykonywania okładzin.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

Do wykonania posadzki z wykładziny rulonowej można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz po zakończeniu robót instalacyjnych, łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych instalacji. Temperatura, w której wykonuje się posadzki z wykładzin rulonowych PCW nie powinna być niższa niż 10°C. W obrębie jednego pomieszczenia, posadzka powinna być wykonana z jednego rodzaju wykładziny, o jednolitej barwie i wzorze. Przed przystąpieniem do układania wykładzin, podłoże betonowe należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym, zgodnie z zaleceniami producenta wykładzin. Wykładzinę należy na co najmniej 24 godziny przed ułożeniem rozłożyć na podkładzie. Układ spoin należy tak rozplanować, aby nie wypadły one w miejscach intensywnego ruchu i w miarę możliwości przebiegały prostopadle lub równolegle do ścian. Wykładziny układa się całą powierzchnią na podkładzie przy użyciu emulsji antypoślizgowej zalecanej przez producenta wykładziny. Powierzchnia ułożonej wykładziny nie może mieć sfałdowań i pęcherzy, brzegi arkuszy powinny ściśle do siebie przylegać. Zgrzewanie wykładzin rulonowych następuje po przyklejeniu wykładzin do podkładu oraz całkowitym wyschnięciu kleju. Kolor prętów z nieplastifikowanego PCW dobiera się zgodnie z istniejącą kolorystyką obiektu oraz zaleceniami Inwestora. Wystające zaokrąglenia spawów należy ścinać ostrym nożem przystosowanym do tego rodzaju robót. Jako wykończenie posadzek należy zastosować wywinięcie na ściany poprzez wyoblenie na wysokość 10cm.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- prawidłowości wykonania podłoża
- wyglądu powierzchni okładzin
- wykończenia 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.

## 7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST.

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

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót podano w ST.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST

### 9.2 Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża
- przygotowanie i naniesienie zaprawy klejowej,
- przyklejenie wykładzin,
- wykonanie wywinięcia na ściany na wysokość 10cm,
- spawanie wykładzin prętami z nieplastyfikowanego PVC
- ewentualne badania na budowie i laboratoryjne.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **XII ROBOTY MALARSKIE**

### **1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich wewnętrznych związanych z zadaniem.

#### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

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

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

#### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przygotowanie podłoża – ściany, sufity (czyszczenie, odtłuszczenie)
- malowanie tynków - kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym,
- roboty zabezpieczające np. zabezpieczenie folią malarską

#### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST.

## 2.1 Woda (PN-EN 1008:2004)

Do celów technologicznych stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## 2.3 Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować rozcieńczalniki wg wskazań producenta:

– wodę,

– terpentynę i benzynę,

– inne rozcieńczalniki,

o cechach techniczne zgodnych z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

## 2.5 Farby budowlane gotowe

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

### 2.5.2 Farby wytwarzane fabrycznie

Na uprzednio wykończonych i przygotowanych tynkach stosować farby lateksowe, odpowiadające co najmniej parametrom poniżej (np. Dekoral Professional Akrotix 3000):

Lepkość Brookfield 20±2oC, min. [mPas]	9000 ÷ 14000
Gęstość 20±0,5oC, [g/cm <sup>3</sup> ]	1,500 - 1,600
Czas schnięcia powłoki w 23±2oC, [h]	2 h
Nanoszenie drugiej warstwy, [h]	po 2 h
Zawartość części stałych, min. [%wag]	59,0
Odczyn pH	8 ÷ 8,7
Stopień bieli min. [%] (dotyczy białego)	86
Zalecana grubość powłoki na mokro [μm]	90
Odporność na szorowanie	Klasa 1
Połysk	Matowy
Największy rozmiar ziarna (granulacja) [μm]	Drobna do 100
Współczynnik kontrastu	Klasa 2 przy 7 m <sup>2</sup> /l
Wydajność	Do 15 m <sup>2</sup> /l przy jednej warstwie

## 2.6 Środki gruntujące

Środki gruntujące dobrać wg zaleceń wybranego producenta powłoki malarskiej.

## 2.7 Folia malarska

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

## 3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

Wykonawca powinien stosować sprzęt malarski: pędzle, wałki, pace oraz szpachle.

## 4 TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Zakres prac malarskich obejmuje :

- przygotowanie powierzchni - oczyszczenie z zabrudzeń, kurzu,
- wykonanie powłok malarskich w ilości określonej w dokumentacji

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug, uszkodzeń, plam i śladów pędzla.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować :

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

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

## 6.1 BADANIA POWŁOK

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach.

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

Badania powinny obejmować :

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

## 7 OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Jednostką obmiarową robót jest 1 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 dokumentacji z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

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

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### 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.



## 8.2 Odbiór robót malarskich

Przy odbiorze powłok malarskich należy przeprowadzić :

- 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 powierzchnią miękką, welnianą 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.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w ST.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoży,
- zabezpieczenie obszaru robót (w tym wykonanie osłon itp.), malowanie powierzchni ścian i sufitów,
- usunięcie zabezpieczeń prace porządkowe,
- badania na budowie i laboratoryjne.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej 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 dokumentacji z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **XIII OKŁADZINY WEWNĘTRZNE**

### **1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin wewnętrznych które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3

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

#### **1.3 Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- przygotowania podłoża pod okładziny ścienne,
- wykonania ręcznie gładzi gipsowych zwykłych na ścianach i ościeżach otworów,
- obłożenia ścian płytkami ceramicznymi,

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

## 2 MATERIAŁY

### 2.1 Woda zarobowa (PN-EN 1008:2004)

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

### 2.2 Gładź gipsowa

Gładź szpachlowa przeznaczona do wykonywania gładzi i ewentualnych napraw powierzchni ścian i sufitów oraz obróbki ościeży. Wykonywanie gładzi gipsowych, może odbywać się na podłożach mineralnych, takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany betonowe, podłoża gipsowe. Należy mieć na uwadze działanie korozyjne gipsu i wilgoci na stal - nie należy stosować gładzi bezpośrednio na elementy ze stali, a pozostające w kontakcie z gipsem elementy należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.

### 2.3 Płytki ceramiczne ściennie – glazura PN-EN 177:1999, i PN- EN 178:1998

- barwa – wg wzorca producenta,
- nasiąkliwość po wypaleniu  $\leq 24\%$
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- odporność szkliwa na pęknięcia włosowate nie mniej niż 160 st C.
- płytki zostaną zaproponowane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inwestora.

### 2.4 Klej do płytek

- Elastyczna zaprawa klejowa o podwyższonej przyczepności i elastyczności, charakteryzująca się dobrą przyczepnością do podłoża i płytek, stabilnością na powierzchniach pionowych (brak spływu)
- Wyrób zgodny z : PN-EN 12004
- Klasa wg EN 12004 C1T
- Przyczepność początkowa  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>

### 2.5 Fuga elastyczna

Cementowa, szybkowiążąca, elastyczna zaprawa fugowa, odporna na wodę i zabrudzenia - zgodna z CG2 wg PN-EN 13888 (kolorystyka dopasowana do płytek)

## 3 SPRZĘT

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,

- poziomice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarka elektryczna oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

#### 4 TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST.

#### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

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

Do wykonywania okładzin wewnętrznych można przystąpić dopiero po:

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

##### 5.1 Ogólne zasady wykonywania okładzin.

Podłożem pod okładziny mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku podłoży nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta). W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoża powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niezapyłona, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata kontrolna o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3mm na długości łaty, odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1m

- nie dopuszcza się wykonywania okładzin na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

## 5.2 Wykonanie okładzin ceramicznych :

Płytki należy kleić na czyste i wysezonowane podłoże zachowując wymagany przez producenta reżim technologiczny. Płytki układać na zaprawie klejowej nanoszonej ząbkowaną szpachlą. Fugowanie przeprowadzać po związaniu kleju. Uszczelnienia naroży wykonać silikonem o barwie stosowanej fugi.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe. Po odpowiednim przygotowaniu podłoża układanie glazury należy zacząć od zamocowania na ścianie prostej, gładkiej łaty drewnianej lub aluminiowej. Do zamocowania łaty należy użyć poziomicy i wyznaczyć poziom, od którego zaczniemy układanie płytek, pamiętając o powiększeniu wymiaru płytki o podwójny wymiar spoiny.

Po przygotowaniu zaprawy klejowej nanosi się ją równomiernie na ścianę stalową pacą zębatą. Zaprawę nakłada się wstępnie gładką stroną pacy, a następnie rozprowadza po powierzchni ściany częścią zębatą. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek i stopnia perforacji ich spodniej płaszczyzny. Zaprawę rozprowadzić na całej szerokości ściany, tak aby można było ułożyć około dwóch rzędów płytek. Zaleca się wykonanie testu aby sprawdzić, czy nałożona na ścianę zaprawa klejowa posiada jeszcze właściwości klejące.

Szerokość spoiny dobrać w zależności od wielkości płytek (im większe płytki, tym szersza spoina) oraz od temperatury i wilgotności w pomieszczeniu (im większe wahania tych parametrów, tym szersze spoiny). Kolejne rzędy płytek układać w sposób analogiczny. Należy pamiętać, aby pionowe linie spoin układały się dokładnie pionowo.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C. Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m.

## 5.3 Wykonywanie gładzi szpachlowej

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 gradacji 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.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- prawidłowości wykonania podłoża
- wyglądu powierzchni okładzin
- wykończenia tynków w newralgicznych 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.

## 7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST.

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

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót podano w ST.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST

### 9.2 Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża
- wykonanie gładzi gipsowych
- przygotowanie podłoża pod płytki,
- przygotowanie i naniesienie zaprawy klejowej,
- przyklejenie płytek,
- fugowanie i uszczelnienie naroży,
- ewentualne badania na budowie i laboratoryjne.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **XIV POKRYCIE DACHOWE**

### **1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3

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

#### **1.3 Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- wykonania pokryć dachowych,
- wykonania obróbek blacharskich,
- wykonania orynnowania.

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



## 2 MATERIAŁY.

### 2.1. Wymagania ogólne

Dostarczone na budowę materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach a w przypadku ich braku powinny mieć aprobaty techniczne oraz posiadać certyfikaty zgodności bądź dokumentację zgodności z PN i aprobatę techniczną dopuszczającą do ich stosowania.

### 2.2 Elementy drewniane

Do wykonania elementów konstrukcji drewnianej (łaty i deskowanie) należy użyć drewna klasy C24 o wilgotności poniżej 15 %. Połączenia wykonać należy za pomocą gwoździ oraz śrub.

Impregnację ogniochronną należy przeprowadzić preparatami do uzyskania stopnia trudno zapalnego/ Więźbę dostarczyć zaimpregnowaną lub impregnację wykonać na elementach oczyszczonych, osuszonych w dzień bez opadów.

Impregnację grzybobójczą należy wykonać preparatem zawierającym biocydy, niezawierającym metali ciężkich oraz chloru. Więźbę dostarczyć zaimpregnowaną lub impregnację wykonać na elementach oczyszczonych, osuszonych w dzień bez opadów

### 2.3. Blacha tytanowo-cynkowa

Blacha tytanowo cynkowa do wykonania obróbek blacharskich powinna mieć grubość 0,55 mm, oraz spełniać poniższe parametry:

- Gęstość blachy (ciężar właściwy): 7,2 g/cm<sup>3</sup>.
- Temperatura topnienia: 418°C.
- Granica rekrytalizacji: >300°C.
- Współczynnik rozszerzalności wzdłuż kierunku walcowania: 2,2 mm/m x 100K.

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## 2.4. Dachówka

Dachówka ceramiczna karpiówka o podstawowych wymiarach 38x18cm

Zapotrzebowanie [szt./m<sup>2</sup>] 36,0

Długość krycia [cm] 14,5 - 16,5

Szerokość krycia [cm] 18,0

Wymiary [cm] 38,0 x 18,0

Orientacyjny ciężar dachówki [kg] 1,6

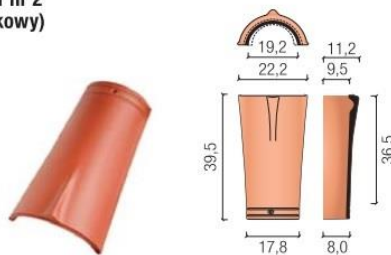
Kolor: czerwień/czerwień naturalna/ceglasty

Do dachówki podstawowej stosować elementy dodatkowe (gąsior stożkowy zwykły, gąsior początkowy, trójkąt gąsiora) jednego producenta. Kształt gąsiorów stożkowy.

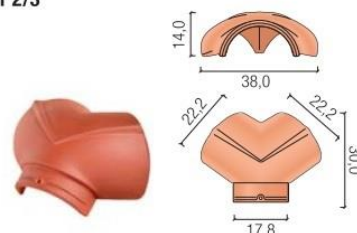
gąsior początkowy  
kalenicy nr 2



gąsior nr 2  
(stożkowy)



trójkąt początkowy  
gąsiora nr 2/3



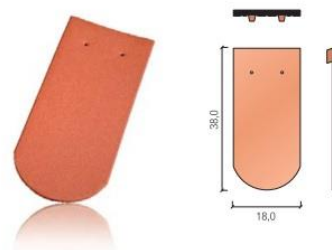
System komunikacji  
dachowej



Elementy wentylacyjne okapu



Dachówka podstawowa



Rys. 1. Elementy projektowanego pokrycia.

## 2.5. Orynnowanie

Orynnowanie projektuje się jako tytanowo-cynkowe o grubości min. 0,55 mm,

Rynny szerokości 180 mm

Rury spustowe średnicy 150 mm

Odprowadzenie wody opadowej należy wykonać z zachowaniem istniejących lokalizacji.

## 3. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego z deklaracją zgodności z normą, certyfikatami i opiniami specjalistycznymi,

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości przed wbudowaniem należy je poddać stosownym badaniom.

## 4. SPRZĘT.

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

Roboty dekarские można wykonać przy użyciu szczotek wałków i specjalistycznych palników.

Sprzęt będący do wykonania robót należy utrzymywać w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

## 5. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Warunki i sposób transportu i składowania poszczególnych materiałów powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w instrukcjach producenta oraz odpowiednich normach.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu należy zachować warunki zawarte w PN-85/0-79252 i przepisach obowiązujących w transporcie drogowym i kolejowym.

## 6. WYKONANIE ROBÓT.

### 6.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót. Roboty należy prowadzić zgodnie z przyjętymi ustaleniami.

Przy wykonywaniu prac związanych z remontem pokryć dachowych całodobowa średnia temperatura zewnętrzna nie powinna być niższa niż +5°C.

### 6.2. Roboty ciesielskie - ołacenie i deskowanie

Do złączy konstrukcyjnych należy stosować gwoździe okrągłe lub kwadratowe o średnicach od 1/6 do 1/11 grubości łączonych elementów. Gwoździe należy wbijać z dwóch stron elementu, tak aby końce nie wychodziły na zewnątrz oraz co najmniej w 2 rzędach i 2 szeregach. Jako łączniki należy stosować elementy ze stali nierdzewnej. Elementy więźby mające kontakt z murem lub wieńcem betonowym w miejscach styku należy izolować co najmniej 1 warstwą papy asfaltowej.

Przyjmuje się dopuszczenie następujących odchyłek w wymiarach elementów i ich rozmieszczeń:

- grubość tarcicy +1mm
- grubość łat +1mm • szerokość łat +2mm/-1mm
- położenie łaty  $\pm 2\text{mm}/1\text{mb} < \pm 3\text{mm}$
- odchylenie płaszczyzny deskowania.

Łacenia lub płatwi od 3 metrowej łaty kontrolnej w kierunku prostopadłym do spadku połaci - 5mm/3mb

- j.w. w kierunku równoległym -10/3mb
- ugięcie łat 1/150 rozpiętości elementów

### 6.3. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie - obróbki okapów oraz ogniomurków wykonać z blachy tytanowo-cynkowej grubości 0.55mm,

Szczegóły rozwiązań technicznych przedstawiono w projekcie technicznym, na detalach rysunkowych.

### 6.4. Orynnowanie

Orynnowanie wykonywać jako kompletny system jednego producenta. Przy montażu stosować wymagania producenta dotyczące montażu orynnowania dla dachów płaskich.

Uchwyty rynnowe mocować w odległościach nie większych niż 50cm, za pomocą kołków do betonu i wkrętów stalowych ocynkowanych do płyt OSB.

Rynny układać w uchwytych ze spadkiem ok.1% w kierunku rur spustowych.

Szczegóły rozwiązań technicznych przedstawiono w projekcie technicznym, na detalach rysunkowych.

## 6.5. Pokrycie z dachówki

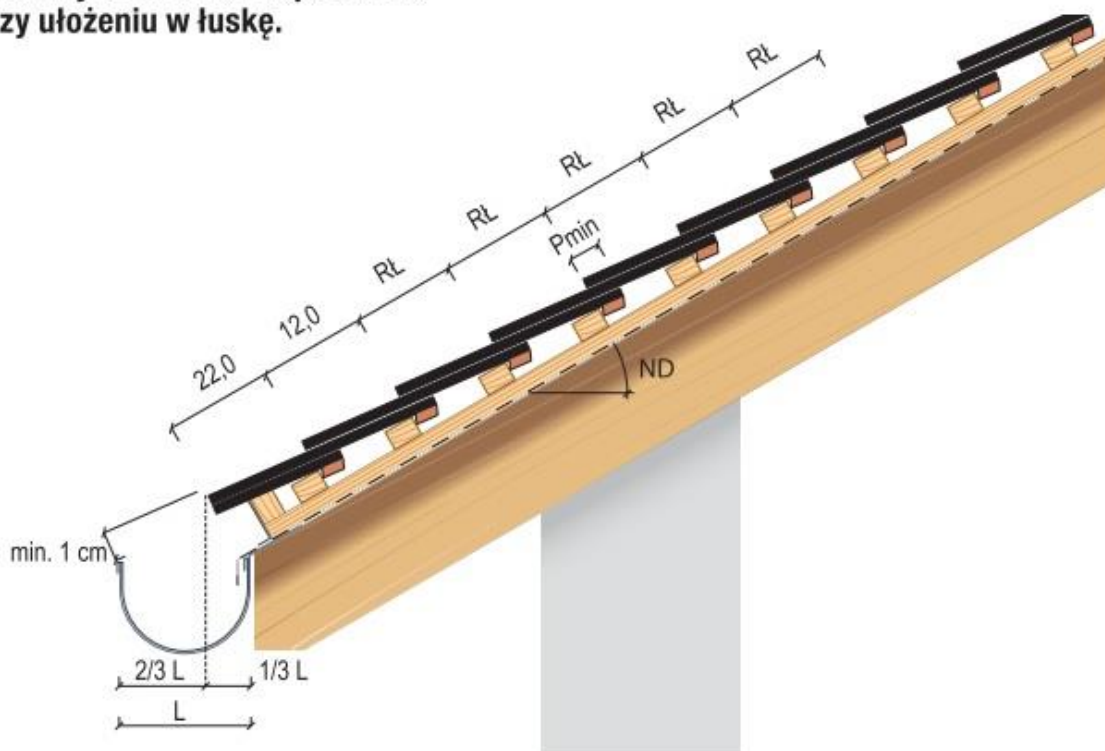
Pokrycie z dachówki wykonać w całości pojedynczo w łuskę, zgodnie z opisem w projekcie, poniższym opisem oraz częścią rysunkowa.

### Wykonanie okapu

Nowoczesne systemy pokryć dachowych posiadają specjalne elementy do wykonywania okapów. Niektóre są jednocześnie elementem wentylacyjnym.

Dopuszcza się tradycyjne wykonanie z trzech warstw dachówek połaciowych, lecz jest ono droższe i technicznie mniej sprawne. Na etapie projektowania i wykonania więźby dachowej należy skoordynować wysokości elementów tak, aby zewnętrzna powierzchnia pokrycia nie posiadała załamania. Elementy okapowe mogą stanowić bezpośredni wlew do rynny (wysunięte) lub być zakończone na krawędzi konstrukcji. W tym drugim przypadku wymagany jest klasyczny pas nadrynnowy.

### Detal wykończenia okapu dachu przy ułożeniu w łuskę.

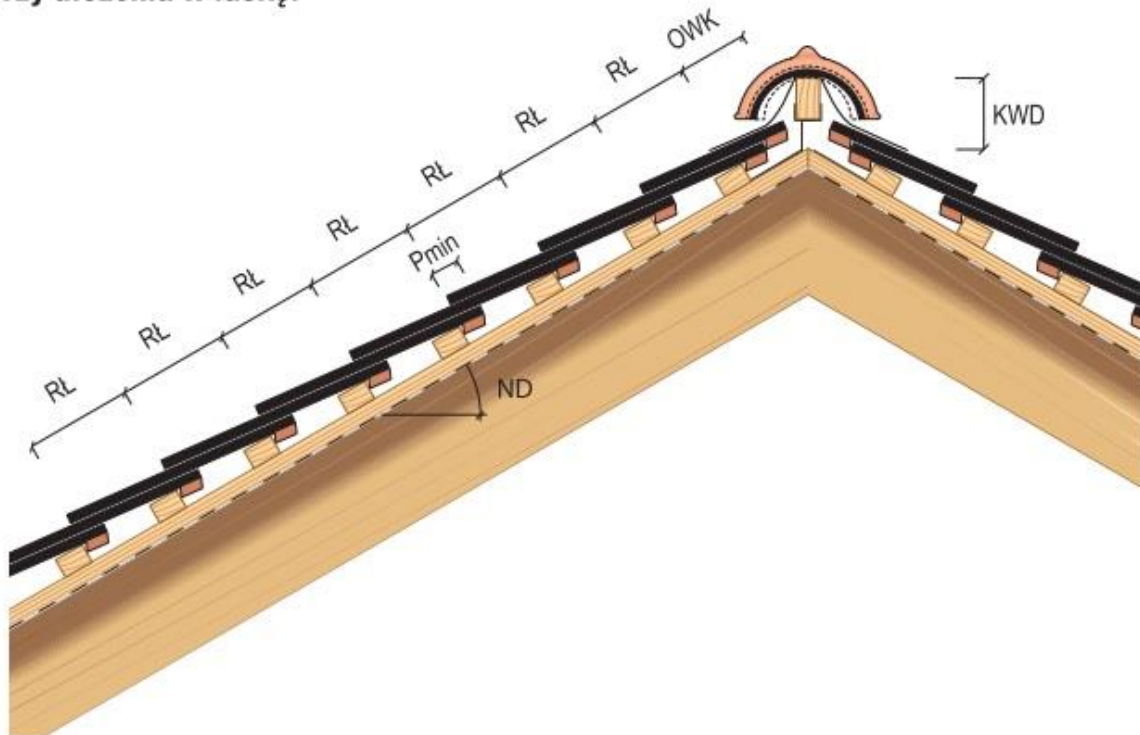


Rys.2. Detal wykonania okapu projektowanego pokrycia dachowego. Długość  $P_{min}$  stosować wg. tabel wybranego producenta, w zależności od kąta nachylenia połaci. Rozstaw łąt  $R\acute{L}$  dobrać na budowie w trakcie realizacji prac.  $L=180\text{mm}$ .

### Wykonanie kalenicy

Montaż gąsiorów zalecany jest przy pomocy specjalnie dostosowanych do danego modelu aluminiowych klamer. Kalenicę tworzy łąta kalenicowa mocowana równolegle do okapu przy użyciu wsporników łąty kalenicowej. Dopuszcza się rozwiązania z zastosowaniem deski kalenicowej. Gąsiory układa się na łącie z zachowaniem niezbędnego przewietrzania. Górne krawędzie dachówek muszą być wsunięte min. 30 mm w krzywiznę gąsiora. Gąsiory stożkowe należy nasunąć na siebie na ok. 40 mm, a następnie umocować klamrę antykorozyjnymi gwoździami lub wkrętami do łąty lub deski kalenicowej. Ponadto, w celu zapewnienia właściwych warunków dla połaci dachowej, stosuje się taśmy wentylacyjno-uszczelniające kalenicę i grzbiet, wyprowadzone spod gąsiorów i przyklejone do najwyższego rzędu dachówek. Zakończenia kalenicy tworzą elementy specjalne, takie jak gąsiory początkowe i końcowe lub płytki zamykające kalenicę i grzbiet (płytki można też dociąć na budowie wykorzystując do tego celu dachówkę podstawową).

**Detal wykończenia kalenicy dachu  
przy ułożeniu w łuskę.**



Rys.3. Detal wykonania kalenicy projektowanego pokrycia dachowego. Długości OWK, KWD, Min stosować g. tabel wybranego producenta, w zależności od kąta nachylenia połaci. Rozstaw łat RŁ dobrać na budowie w trakcie realizacji prac.

**Wykonanie krawędzi grzbietowej**

Dachówki ułożone wzdłuż krawędzi grzbietowej muszą być tak docięte i dopasowane, aby równolegle do tej krawędzi powstała tylko jedna wąska szczelina oraz tak, by pod krawędź nie dostawała się woda. Na grzbiecie montowana jest łąta przy pomocy metalowych wsporników. Gąsiory mocuje się do niej przy pomocy aluminiowych klamer, tak jak na kalenicy. Analogicznie stosuje się również taśmy wentylacyjno-uszczelniające

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli i urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz robót.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy (Inspektorowi nadzoru inwestorskiego) świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymogom norm określającym procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca

### 7.2 Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Inspektor będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek a na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte.

Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### 7.3 Badania i pomiary.

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

### 7.4 Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań.

### 7.5 Badania prowadzone przez Inspektora.

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



## 7.6. Certyfikaty i deklaracje.

Zastosowane wyroby muszą posiadać jeden z niżej wymienionych dokumentów :

- deklaracje zgodności WE , wystawioną przez producenta po dokonaniu odpowiedniej procedury oceniającej (oznaczone znakiem CE)
- wydaną przez producenta deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE) - dla wyrobów określonych przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa
- posiadające wydaną przez producenta deklarację zgodności z Polską Normą lub krajową aprobatą techniczną (oznaczone znakiem budowlanym)
- oświadczenie dostawcy o zgodności z indywidualną dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami – dotyczy wyrobów do jednostkowego stosowania w konkretnym obiekcie budowlanym

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

Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Wymagania ogólne.

Podstawą odbioru robót budowlanych, polegających na robotach dekarских powinny stanowić następujące dokumenty :

- Dokumentacja przetargowa z ostatecznymi uzgodnieniami z Zamawiającym  
(harmonogram robót),
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

#### 8.1.1. 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

Inwestorskiego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie przedstawiciela Zamawiającego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor.

#### 8.1.2. Odbiór częściowy

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

#### 8.1.3. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem Inwestora. Odbioru końcowego robót dokona Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. W toku odbioru końcowego robót Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadku, gdy według Inwestora konieczne będzie przeprowadzenie robót poprawkowych, Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. W przypadku stwierdzenia przez Inwestora, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymagań zawartych w Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, Inwestor ma prawo dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

#### 8.1.4. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować **komplet dokumentów** wymaganych przepisami prawa budowlanego:

- Kopię Aprobaty Technicznej lub certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z PN lub aprobatą techniczną dla wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- Atest PZH,
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

W każdym przypadku wątpliwym, dla dokonania odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru częściowego i końcowego robót może zostać powołany zespół do dokonania odbioru, który przejmie w tym zakresie uprawnienia przedstawiciela Inwestora.

Przy odbiorze końcowym należy również sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją przetargową lub ewentualne zmiany i odstępstwa od przyjętego zakresu czy uzgodnień,

## 9. OBMIAR ROBÓT.

Podstawową jednostką obmiarową robót budowlanych polegających na wykonaniu powłok dekarских jest 1 m<sup>2</sup> powierzchni krytej wraz z przygotowaniem podłoża, ustawieniem i rozebraniem rusztowań (jeśli jest to konieczne), przygotowaniem oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

Ilość robót określona została w dokumentacji przetargowej.

## 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest suma cen jednostkowych, skalkulowanych przez Wykonawcę, stanowiące cenę ryczałtową kontraktu ustaloną między Wykonawcą i Inwestorem.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **XV     INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **1       PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

Przedmiotem niniejszej SPECYFIKACJI są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznej. Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania w zakresie wykonania instalacji zasilającej gniazda wtykowe w budynku.

#### **1.3. Definicja robót**

Prace objęte zakresem robót dotyczą wykonania instalacji elektrycznych. Całość prac będzie wykonana zgodnie z opisem, wymogami przepisów, norm i regulacji prawnych obowiązującymi w tym zakresie.

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

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

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

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

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

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

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

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

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

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

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

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

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

## 2. URZĄDZENIA I MATERIAŁY

### UWAGA

WSZELKIE NAZWY WŁASNE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ. DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (W OPARCIU NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA)
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I INŻYNIERA BUDOWY

### 2.1. Urządzenia

Urządzenia użyte do wykonania instalacji zasilającej muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji oraz być zgodne z projektem. Możliwe jest zaproponowanie produktów równorzędnej jakości. Zamiana urządzeń na inne musi być uzgodniona z Inwestorem i wykonana na koszt wykonawcy.

### 2.2. Materiały instalacyjne

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

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

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

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania.

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

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

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

#### Rodzaje materiałów

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

#### Kable i przewody

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

Napięcia znamionowe dla linii kablowych: 0,6/1kV, a przekroje żył: 16 do 1000mm<sup>2</sup>. Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych do bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu. Napięcia znamionowe izolacji wynoszą powinny wynosić 450/750, 600/1000 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 240mm<sup>2</sup>, przy czym zasilanie energetyczne budynków wymaga stosowania przekroju minimalnego 1,5mm<sup>2</sup>.

#### Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi – w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Kanały i listwy instalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych albo aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ściennie, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60°C. Wymiary kanałów i listew są zróżnicowane w zależności od decyzji producenta, przeważają płaskie a ich szerokości (10) 16 do 256 (300) mm, jednocześnie kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne stałe lub mocowane dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie. Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń producenta i zaleceń normy. Kanały pionowe o wymiarach – wysokość 176 do 2800 mm występują w odmianie podstawowej i o podwyższonych wymaganiach estetycznych jako słupki lub kolumny aktywacyjne. Osprzęt kanałów i listew można podzielić na dwie grupy: ułatwiający prowadzenie instalacji oraz pokrywy i stanowiący wyposażenie użytkowe jak gniazda i przyciski instalacyjne silno- i słaboprądowe, elementy sieci telefonicznych, transmisji danych oraz audio-video.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw

sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od  $\varnothing$  16 do  $\varnothing$  63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm<sup>2</sup>) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od  $\varnothing$  16 do  $\varnothing$  54mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od  $\varnothing$  13 do  $\varnothing$  42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od  $\varnothing$  7 do  $\varnothing$  48 mm i sztywnych od  $\varnothing$  16 do  $\varnothing$  50mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w



instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablowe – spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt.

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowe wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa  $\varnothing$  60 mm, sufitowa lub końcowa  $\varnothing$  60 mm lub 60×60 mm, rozgałęźna lub przelotowa  $\varnothing$  70 mm lub 75×75 mm – dwu- trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6mm<sup>2</sup>. Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Końcówki kablowe, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

Pozostały osprzęt – ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. 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 Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dobrane tak, aby sprawdzić, że instalacja została wykonana zgodnie z zakładaną wysoką jakością, założeniami inwestora, uzgodnieniami, Unifikacją i adekwatnymi normami. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora. 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.

#### 4. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

##### 4.1. Zestawienie rodzaju robót

- wykonanie tras kablowych,
- układanie przewodów w gotowych trasach kablowych,
- montaż rozdzielni zasilającej,
- montaż gniazd zasilających,
- pomiary,
- ochrona przeciwprzepięciowa.

##### 4.1.1. Układanie przewodów w gotowych trasach kablowych

- stosować przewody z żyłą ochronną PE w kolorze żółto - zielonym i na napięcie znamionowe 450/750V
- przewody układać z zachowaniem siły wciągania i promieni gięcia zgodnie ze specyfikacją producenta kabli;

- kable prowadzić w jednej płaszczyźnie, tj. nie wolno owijać kabli dookoła rur, kolumn, itp.
- przejścia przewodów przez ściany należy uszczelnić w klasie odporności ogniowej dla danej przegrody budowlanej;
- układając przewody należy wyrównać trasę tak, aby w korytku nie było wybrzuszeń, narażających izolację przewodów na uszkodzenie;
- przy domierzaniu przewodów należy przewidzieć rezerwę umożliwiającą pozostawienie w puszkach (lub przy montowanych urządzeniach) końców przewodów o długości niezbędnej do wykonania połączeń; przewody należy ucinać szczypcami;
- kable instalacji zasilającej prowadzić oddzielnie od kabli instalacji teletechnicznej;

#### 4.1.2. Rozdzielnice zasilające

Rozdzielnice zasilającą montować jako wtynkową w miejscu zgodnie z projektem. Rozdzielnice wyposażać zgodnie z projektem wykonawczym w zamki, rozłączniki izolacyjne, wyłączniki nadmiarowo-prądowe, wyłączniki różnicowo-prądowe z członem nadmiarowym, ochronniki przeciwprzepięciowe.

#### 4.1.3. Pomiary

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary wykonanej instalacji zasilającej, sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne. Należy wykonać następujące pomiary instalacji elektrycznej:

- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiar skuteczności działania zastosowanego zabezpieczenia przed zwarciami i porażeniem prądem elektrycznym,
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
- badanie wyłączników różnicowo - prądowych.

#### 4.1.4. Ochrona przeciwprzepięciowa

Złącze kablowe zostanie wyposażone w ochronniki przepięć typu T1. Rozdzielnice w budynku zostaną wyposażone w ochronniki przeciwprzepięciowe klasy „T2” (zawarte w części ogólnych instalacji elektrycznych).

#### 4.2. Dokumentacja projektowa

Jakiegolwiek zmiany w wykonaniu robót wymagają zmiany dokumentacji. Koszty wprowadzenia zmian są po stronie Wykonawcy.

#### 4.3. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji należy wykonać dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołączyć atesty zastosowanych urządzeń oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów.

### 5. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości oraz odbiór robót powinny być przeprowadzona zgodnie z dokumentacją techniczną oraz normą PN-IEC 60364. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania badań materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać posiadanie odpowiednich uprawnień przez pracowników, w szczególności odpowiednie uprawnienia elektryczne.

### 6. ODBIÓR ROBÓT

#### 6.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

## 6.2. 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 wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie 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.

## 6.3. 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.

## 6.4. 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 wpisem do dziennika budowy 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. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W 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.

#### 6.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- certyfikaty i karty katalogowe zastosowanych urządzeń,
- instrukcję obsługi oraz skróconą instrukcję obsługi systemu
- 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.

#### 6.6. Odbiór pogwarancyjny

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

### 7. ROZLICZENIE ROBÓT

Sposób rozliczenia robót zgodnie z umową zawartą pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą robót.

### 8. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Podstawą do wykonania prac są elementy dokumentacji projektowej, wszelkie wymagania i uzgodnienia z Inwestorem, adekwatne normy, aprobaty techniczne, przepisy oraz inne dokumenty, jak również ustalenia techniczne, instrukcje stanowiskowe, w szczególności niżej wyspecyfikowane:

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.

PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.

PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne.

PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia

PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

PN-HD 60364-5-559:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.

PN-EN 12464-2:2014-05 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.

PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne.

PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

- Przepisy branżowe,
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2004 r. Nr 109, poz. 1156).



# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **XVI INSTALACJE SANITARNE**

### **1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót sanitarnych określa wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów
- sposobu i jakości wykonania robót
- oceny prawidłowości robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

### **PODSTAWA OPRACOWANIA**

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu budowlanego
- projektu technicznego
- projektu wykonawczego

Wykonanie robót budowlanych winno odpowiadać przepisom techniczno – budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót zwracając uwagę na przepisy ochrony ppoż. bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska i ochrony sanitarnej.

Wykonawca ma obowiązek na koszt własny przestrzegania przepisów oraz spełniania ewentualnych wymogów władz administracyjnych w trakcie budowy.

### **WYMAGANIA OGÓLNE WYNIKAJĄCE Z PRAWA BUDOWLANEGO**

Wykonanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków wykonawcy. Zamawiający zapewnia jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków wykonawcy należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy i kierownika robót w danej specjalności
- realizację zadań wynikającą z obowiązków kierownika budowy określonych w art. 22 i art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego.

### **DOKUMENTACJA BUDOWLANA**

Dokumentacja budowlana dostarczona przez zamawiającego przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez wykonawcę pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w zakresie:

- wewnętrzna kanalizacja sanitarna
- wewnętrzna instalacja zimnej i ciepłej wody
- klimatyzacja

## ZMIANY ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH I MATERIAŁOWYCH

Wszelkie zmiany i odstępstwa od ww. dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektów, a zmiany rozwiązań projektowych, rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji.

W trakcie realizacji robót zamawiający nie dopuszcza wprowadzania zmian poza następującymi przypadkami:

- wyrób został wycofany z obrotu i stosowania w budownictwie
- producent lub dystrybutor wyrobu stosuje praktyki monopolistyczne
- zaprojektowane rozwiązanie materiałowe posiada istotne wady ( typ przypadku Zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzenie rozwiązania zamiennego bez skutków finansowych ).

Decyzje o wprowadzonych zmianach powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez projektanta.

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane w celu właściwego opisanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza stosowanie wyrobów równoważnych o parametrach technicznych porównywalnych z materiałami wskazanymi w specyfikacji.

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA, PRZEPISY, POLSKIE NORMY I INNE WYMAGANIA

Projektowany obiekt ma spełniać wymogi określone w :

- a) dokumentacji projektowej
- b) przepisach techniczno – budowlanych ( wg art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego )
- c) Polskich Normach, szczególnie w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania (Rozporządzenie MSWiA z dnia 4.03.1999 r. w sprawie wprowadzenia i stosowania Polskich Norm )
- d) aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobu do obrotu i stosowania w budownictwie.
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 z późniejszymi zmianami).

## ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Podstawa odbioru robót budowlanych

Podstawę odbioru robót budowlanych będą stanowiły następujące dokumenty:

- 1) umowa z załącznikami
- 2) wymagane odrębnymi przepisami protokoły pomiarów, prób i sprawdzeń
- 3) projekt budowlany
- 4) przepisy techniczno – budowlane i Polskie Normy
- 5) zapisy w dzienniku budowy.

Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymienionymi w pkt. "podstawa odbioru robót budowlanych" jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości za element lub obiekt zostanie obniżona co najmniej o 10 %
- wynagrodzenie za wykonanie elementu lub obiektu zostanie obniżone o 10 %
- okres gwarancji na przedmiotowy element i elementy lub obiekty bezpośrednio związane z tym elementem zostanie wydłużony o 3 lata
- zostanie wniesione zabezpieczenie właściwego wykonania robót w kwocie równej 10 % wartości elementów lub obiektów, na które został wydłużony okres gwarancji.

Potwierdzenie odbioru wykonania elementów lub robót

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządzi protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

W składzie komisji zawsze występuje właściwy inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik budowy oraz właściwy kierownik robót.

#### PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY

Wykonawca zobowiązany jest do właściwego zagospodarowania placu budowy obejmującego:

- 1) zaopatrzenie w wodę
- 2) punkt poboru energii elektrycznej.

Projekt zagospodarowania placu budowy zatwierdza inwestor. Koszt przywrócenia terenu do stanu pierwotnego ponosi wykonawca. Warunkiem dopuszczenia wykonawcy do robót jest właściwe zorganizowanie i przygotowanie placu budowy wraz z zapleczem socjalnym dla pracowników oraz zapewnienie właściwych warunków pracy pod względem BHP. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### WEWNĘTRZNA KANALIZACJA SANITARNA

##### WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności występujących przy montażu instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia oraz montażu przyborów i urządzeń. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania instalacji oraz ich odbiorów. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w WTWiO dla instalacji kanalizacyjnych, specyfikacją techniczną (szczegółową) i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

##### MATERIAŁY

Materiały stosowane do montażu instalacji kanalizacyjnych będące w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. materiałami budowlanymi (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami), wprowadzone do obrotu i stosowania w budownictwie na terytorium RP, powinny mieć odpowiednie oznakowanie

Oznakowanie powinno umożliwić identyfikację producenta i typ wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania kanalizacji sanitarnej wewnętrznej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w przypadku ich braku posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały użyte do wykonania muszą spełniać następujące wymagania:

- piony i podejścia do przyborów z rur PVC dla kanalizacji wewnętrznej
- kanalizacja pod posadzką z rur PVC-U typ średni o połączeniach na uszczelki gumowe
- miska ustępowa z płuczką
- umywalki
- wpusty podłogowe
- wywiewki  $\varnothing$  110 mm systemowe

#### Przybory i urządzenia

Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach: PN-EN 997:2005/A1:2009, PN-EN 1253-1:2005, PN-B 12635:1981, PN-EN 14296:2007, PN-EN 14516+A1:2010, PN-EN 14527+A1:2010, PN-B-75704.01.1986.

Materiały pomocnicze:

- sznur konopny surowy i smołowany,
- włókno konopne i pasta uszczelniająca,
- kleje do wykonania połączeń klejonych,
- papier ścierny do przygotowania powierzchni połączeń klejonych,
- korki do zabezpieczenia instalacji przed montażem urządzeń,

Kanalizację sanitarną podposadzkową w budynku projektuje się z rur PVC $\varnothing$ 160mm i PVC $\varnothing$ 110 jak dla kanalizacji zewnętrznej typ lekki zgodnie z PN-EN-1401 : 1999 o połączeniach na uszczelki gumowe.

Piony i podejścia do przyborów wykonać z rur i kształtek PVC jak dla kanalizacji wewnętrznej o połączeniach na uszczelki gumowe.

Rury pod posadzką układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Obsypkę piaskową wykonać na wysokość 10 cm ponad górną krawędź rury.

Warunki przyjęcia materiałów instalacyjnych na budowę:

Materiały do wykonania instalacji kanalizacyjnej mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i niniejszej ST,
- są właściwie opakowane i oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania oraz karty katalogowe lub firmowe wytyczne stosowania.

Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

#### TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów kanalizacyjnych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić nad przewodami instalacji wody ciepłej i zimnej, ogrzewczej, gazowej i elektrycznej (minimalna odległość od tych przewodów wynosi 0,1m).

Przewody prowadzone w bruzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem o ścianę bruzdy np. przez owinięcie tekturą falistą.

Instalację kanalizacyjną pod posadzką wykonać z rur PVC-U) o połączeniach na uszczelki gumowe.

Piony i podejścia do przyborów z rur PVC kolor szary o połączeniach na uszczelki gumowe. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach osłonowych, w których nie może być połączeń rur.

Przestrzeń między rurą przewodową a rurą osłonową wypełnić szczeliwem elastycznym.

Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO „Instalacji kanalizacyjnych”, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

Piony mocować za pomocą uchwytów systemowych. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy obejmą a rurą stosować podkładki elastyczne.

Odpowietrzenia pionów wyprowadzić nad dach budynku i zakończyć wywiewkami systemowymi dla przyjętego typu dachówki. W dolnej części pionów zamontować czyszczaki z PVC.

Piony i podejścia prowadzić w bruzdach ściennych lub obudować.

Odgałęzienia poziomów wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Dopuszczalne odchylenie spadków przewodu do 10 %.

Rury kanalizacyjne PVC-U układać w gotowym wykopie, wyrównanym i oczyszczonym z kamieni na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Obsypkę piaskową wykonać na wysokość 30 cm ponad górną krawędź rury.

Wykopy należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w normie PN-B-10736.

## ODBIÓR ROBÓT

### Odbiór materiałów

Odbioru materiałów dokonać po ich bezpośrednim dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować ich sprawdzenie co do właściwości technicznych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

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

Materiały powinny być właściwie oznakowane odpowiednim znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub zgodności z PN.

### Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować swoim zakresem instalację kanalizacyjną prowadzoną pod posadzką, w bruzdach ściennych i pod stropem. Odbiór przeprowadzić przed zakryciem instalacji.

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów
- badanie szczelności instalacji
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych
- prawidłowość zamocowań
- lokalizacja podejść pod przybory.

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur. Do badań należy wybrać losowo 3 % połączeń, które do kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwego połączenia wybiera się losowo następne 3 % połączeń.

Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórnego wykonania wszystkich połączeń.

Badania szczelności instalacji kanalizacyjnej należy wykonać poddając sprawdzeniu przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sanitarne pod posadzką poprzez oględziny po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

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

#### Odbiory końcowe

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy instalację poddać badaniu na szczelność:

- podejścia i przewody spustowe ( piony ) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- kanalizacyjne przewody odpływowe ( poziomy ) sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Po zakończeniu prób należy w ramach odbioru dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych, przedstawiciel generalnego wykonawcy, inwestora oraz użytkownika.

W odbiorach końcowych należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów instalacji
- prawidłowości wykonania połączeń
- jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- spadków przewodów
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów
- prawidłowości wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
- prawidłowości ustawienia podejść pod przybory sanitarne
- prawidłowość zamontowania przyborów
- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

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

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów „zanikających” oraz prób.

## WEWNĘTRZNA INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY

### WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji zimnej wody i ciepłej wody użytkowej.

### MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji zimnej wody, ciepłej wody użytkowej oraz instalacji ppoż. powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w przypadku ich braku posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały użyte do wykonania muszą spełniać następujące wymagania:

#### Przewody instalacji zimnej i ciepłej wody

Instalację wody użytkowej zimnej i ciepłej zaprojektowano z rur wielowarstwowych typ PEX firmy TECE poprowadzonych pod posadzką, z atestem dla c.w. i atestem Państwowego Zakładu Higieny dopuszczającym je do wody pitnej.

Rury i kształtki winny posiadać atest COBRTI INSTAL oraz PZH dopuszczający je do stosowania w instalacjach wody pitnej.

#### Zawory przelotowe

Zawory kulowe przelotowe, mosiężne do zimnej wody  $p = 1,0 \text{ MPa}$ , do ciepłej wody  $p = 1,0 \text{ MPa}$  i  $t = + 120^\circ\text{C}$ .

#### Zawory czerpalne

- zawory czerpalne
- baterie umywalkowe ogólnego stosowania
- baterie natryskowe

#### TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Instalację wody użytkowej zimnej i ciepłej wykonać z rur wielowarstwowych typ PEX firmy TECE poprowadzonych pod posadzką

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach osłonowych, stalowych.

#### ODBIÓR ROBÓT

##### Odbiór materiałów

Odbioru materiałów dokonać po ich bezpośrednim dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować ich sprawdzenie, co do właściwości technicznych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentami odniesienia ( PN, aprobaty techniczne ).

Rury i kształtki winny posiadać atest COBRTI INSTAL oraz PZH dopuszczający je do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Materiały powinny być właściwie oznakowane odpowiednim znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub zgodności z PN.

##### Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować swoim zakresem instalację wodociągową prowadzoną w brzdach ściennych i obudowaną płytami gipsowo-kartonowymi.

Powinien być przeprowadzony przed zakryciem i wykonaniem izolacji.

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów
- badanie szczelności instalacji.

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- sposób prowadzenia przewodów

- prawidłowość zamocowań
- elementy kompensacji
- lokalizację armatury.

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

#### Badanie szczelności instalacji

Każda instalacja musi być poddana w pierwszej kolejności obserwacji w celu ujawnienia ewentualnych przecieków zewnętrznych. Ujawnione przy obserwacji w trakcie następnych prób nieszczelności muszą być usuwane. Po uszczelnieniu i braku widocznych przecieków przeprowadzone zostaną próby ciśnieniowe.

Badania szczelności instalacji należy wykonać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć podgrzewacze elektryczne, pojemnościowe i armaturę, które przy wyższym ciśnieniu od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę. Do instalacji w miejscu najniższego ciśnienia należy przyłączyć manometr o odpowiednim zakresie pomiarowym z dokładnością do 0,1 bar. Po napełnieniu instalacji należy ją dokładnie odpowietrzyć. Próbę szczelności przeprowadza się jako próbę wstępną oraz próbę główną.

##### 1) Próba wstępna

Podczas próby wstępnej należy instalację poddać działaniu ciśnienia próbnego równego 1,5 – krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego dla instalacji tj. 0,9 MPa. Ciśnienie to w okresie 30 min. należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 min. Po dalszych 30 min. próby ciśnienie nie może się obniżyć o więcej niż 0,6 bar.

Uwaga:

Ze względu na duże wahania ciśnienia powstające w wyniku zmiany temperatury, należy podczas próby utrzymywać stałą temperaturę wody w instalacji. Zmiana temperatury o 10 K prowadzi do odchylenia ciśnienia próbnego w zakresie od 0,5 do 1,0 bar.

##### 2) Próba główna

Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić 120 min. próbę główną. W tym czasie ciśnienie po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

#### Regulacja

Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy instalację kilkakrotnie przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu czystej wody płuczącej. Następnie należy przeprowadzić regulację.

Instalację wodociągową uważa się za wyregulowaną, jeżeli woda wypływa z najniżej położonych punktów czerpalnych w ilościach normatywnych, a czas napełniania zbiorników spłukujących nie przekracza 2 min.

Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy. Treść tego wpisu powinna być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.

#### Odbiory końcowe.



W odbiorach końcowych należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów instalacji
- prawidłowości wykonania połączeń
- jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- spadków przewodów
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów
- prawidłowości wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
- prawidłowości ustawienia armatury
- prawidłowości przeprowadzenia wstępnej regulacji
- izolacji cieplnej
- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

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

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów „zanikających” oraz prób.

## KLIMATYZACJA

### WSTĘP

Do klimatyzacji pomieszczeń służyć będzie klimatyzacja freonowa typu multisplit

Układ składać się będzie z:

- 1 x jednostki wewnętrznej typ ścienny – istniejącej (przeznaczonej do wymiany na nową),
- 1 x jednostki zewnętrznej typ ścienny – istniejącej (przeznaczonej do wymiany na nową).

Czynnikiem chłodniczym jest freon R32. Instalację freonową projektuje się z rur miedzianych w izolacji kauczukowej.

Skropliny z urządzeń klimatyzacyjnych zostaną odprowadzone do kanalizacji sanitarnej poprzez układ rurociągów PP o średnicy  $\varnothing 32$ . Instalacje skroplin wprowadzić do projektowanych pionów kanalizacyjnych lub innych przyborów sanitarnych. Podłączone zostaną poprzez syfon do skroplin.

### MATERIAŁY, ELEMENTY, URZĄDZENIA

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania wentylacji mechanicznej powinny odpowiadać Polski Normom i Normom Branżowym, a w przypadku ich braku posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

## WYMAGANIA MONTAŻOWE I TECHNOLOGICZNE

Wszystkie urządzenia powinny być dostarczone z kompletnym wyposażeniem i osprzętem. Przy zamawianiu urządzeń należy uzgodnić z ich dostawcą zakres wyposażenia, szczegółowe parametry oraz sposób (wytyczne) montażu. Urządzenia powinny mieć świadectwa kontroli technicznej producentów, stwierdzające zgodność z podanymi charakterystykami technicznymi. Urządzenia powinny być dostarczone na plac budowy z kompletnymi dokumentacjami, w tym świadectwa jakości, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego, instrukcje montażu i obsługi. Montaż urządzeń oraz próby i rozruch instalacji, należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń (DTR, instrukcje montażowe, eksploatacyjne itp.). Przy montażu należy stosować wyłącznie części dostarczone wraz z urządzeniem. Przed wykonaniem montażu należy wykonać wszystkie niezbędne prace przygotowawcze z zakresu branży budowlanej. Wszystkie urządzenia powinny być dostarczone z

kompletnym wyposażeniem i z osprzętem oraz z wszystkimi niezbędnymi akcesoriami. Wszystkie urządzenia powinny być wyposażone w wyłączniki serwisowe. Urządzenia powinny być dostarczone na plac budowy z kompletnymi dokumentacjami, w tym świadectwa jakości, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego, instrukcje montażu i obsługi. Montaż urządzeń oraz próby i rozruch instalacji, należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń (DTR, instrukcje montażowe, eksploatacyjne itp.). W ramach prac związanych z montażem urządzeń należy przewidzieć ich rozładunek, zabezpieczenie na placu budowy a następnie montaż na miejscu przewidzianej lokalizacji.

Po zakończeniu prac instalacyjnych należy sprawdzić, czy nie występują wycieki czynnika chłodniczego. W razie

stwierdzenia nieszczelności należy natychmiast przewietrzyć pomieszczenie.

Rury chłodnicze należy prowadzić w korytarzu w przestrzeni sufitu podwieszanego (pomiędzy stropem a sufitem podwieszanym projektowana jest przestrzeń ok. 20 cm), a w pomieszczeniu biurowym nr 2 możliwie blisko łączenia ściany i sufitu, tak, aby zabudowa rur była możliwie najmniejsza. Wykonanie zabudowy rur nie wchodzi w zakres prac objętych niniejszą specyfikacją.

W przypadku zetknięcia czynnika chłodniczego z płomieniem powstaje toksyczny gaz.

Po zakończeniu testu szczelności i osuszania próżniowego przewody należy zaizolować.

## ODBIÓR ROBÓT

### Odbiór materiałów i elementów

Odbioru materiałów dokonać po ich bezpośrednim dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować ich sprawdzenie co do właściwości technicznych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentami odniesienia ( PN, aprobaty techniczne ).

Materiały powinny być właściwie oznakowane odpowiednim znakiem bezpieczeństwa.

Przy odbiorze urządzeń i elementów należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych
- sprawdzić ręcznie, czy wirnik wentylatora nie ociera o korpus obudowy
- sprawdzić główne wymiary
- sprawdzić czy centrale wentylacyjne są właściwego typu.

## Badania

Przed przystąpieniem do badań urządzeń klimatyzacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

Pozytywna ocena prób i uruchomienie stanowią podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego.

## Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym
- lokalizację urządzeń
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów
- badanie szczelności instalacji
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań
- otwory w ścianach i stropach.

## Odbiór końcowy

W odbiorach końcowych należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów instalacji
- prawidłowości wykonania połączeń
- jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów
- prawidłowości przeprowadzenia regulacji
- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

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

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.