

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST – 03.00**

**ROBOTY BUDOWLANE, WYKOŃCZENIOWE**

**(kod CPV 45400000-1)**

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót – 45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

## SPIS TREŚCI

6.2. KONTROLE I BADANIA LABORATORYJNE.....	67
Roboty malarskie .....	67
9.1. OGÓLNE WYMAGANIA.....	68
9.2. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	68
9.3. CENA WYKONANIA ROBÓT.....	68
10.1. ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.....	69
10.2. NORMY.....	69

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, wykończeniowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn: „*Modernizacja oczyszczalni ścieków w Kłodzku*”.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z odpowiednimi rysunkami w części „Dokumentacja Projektowa”.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych Kontraktem wskazanych w pkt 1.1.

### **1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

#### *1.3.1. Roboty budowlane podstawowe*

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu prac budowlanych, wykończeniowych zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki. Zakres prac realizowanych w ramach robót budowlanych, wykończeniowych obejmuje m.in.:

- wykonanie obudowy ścian i dachu w suszarni osadów ściekowych z komorowych płyt poliwęglanowych,
- montaż bram wjazdowych z drzwiami wejściowymi (łącznie 2 kpl.) oraz drzwi serwisowych (2 szt.) w suszarni osadów ściekowych,
- montaż rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich w suszarni osadów ściekowych,
- malowanie ścian i sufitów wszystkich pomieszczeń budynku krat z ewentualnym uzupełnieniem tynków, w tym malowanie tzn. „lamperi” wysokości 2,0m w pomieszczeniach na poziomie  $\pm 0,00$ ,
- licowanie ścian płytkami ceramicznymi do wysokości 2,0m w pomieszczeniu na pojemniki skratek oraz w projektowanym pomieszczeniu na koagulant w budynku krat,
- montaż nowych drzwi dwuskrzydłowych do projektowanego pomieszczenia na koagulant w budynku krat,
- wykonanie posadzki przemysłowej, epoksydowej w budynku krat,
- malowanie ścian i sufitów wszystkich pomieszczeń budynku dmuchaw i pompowni technologicznej z ewentualnym uzupełnieniem tynków, w tym malowanie tzn. „lamperi” wysokości 2,0m w hali dmuchaw na poziomie  $\pm 0,00$ ,
- wykonanie posadzki przemysłowej, epoksydowej w budynku dmuchaw i pompowni technologicznej.

#### *1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych*

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące prace towarzyszące:

- geodezyjne wytyczanie, w tym geodezyjne ustalenie usytuowania obiektów i ich głównych elementów oraz/lub roboty pomiarowe wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
- utrzymanie i likwidacja terenu budowy,
- utrzymanie urządzeń terenu budowy wraz z maszynami,
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
- utrzymywanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- zabezpieczenie robót przed wodą opadową,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń, wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę wraz z kosztami utylizacji i składowania na wysypisku,
- inwentaryzacja powykonawcza.

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- montaż, demontaż i utrzymanie rusztowań,
- obrobienie przejść instalacyjnych,
- oczyszczenie pokrywanych powierzchni,
- osadzenie cokołów,
- wykonanie gruntowania,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów ze stali węglowej,
- montaż wszystkich elementów dodatkowych przy wykonaniu elementów podstawowych,
- wykonanie prac pielęgnacyjnych,
- prace porządkowe.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są zgodne ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST – 00.00 „Wymagania ogólne”, Dokumentacją Projektową oraz z określeniami podanymi w pozostałych STWiORB.

#### **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Dokumentacją Projektową i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00. „Wymagania ogólne.”

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, warunkami odbioru robót ogólnobudowlanych i sztuka budowlaną.

## **1. MATERIAŁY**

### **Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie Prawo budowlane (Dz. U. z 2016, poz. 290 z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016, poz. 1570 z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy.

Materiały stosowane do wykonywania robót budowlanych wykończeniowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w aktualnych normach.

### **Wymagania szczegółowe**

#### **Stolarka**

##### Suszarnia osadów

Bramy przesuwne (2 szt) o wymiarach 4,2x2,3m, z drzwiami wejściowymi o wymiarach 0,9x2,0m, drzwi serwisowe o wymiarach 2,0x1,3m, konstrukcja stalowa z wypełnieniem płytami poliwęglanowymi.

##### Budynek krat i piaskowników

Drzwi dwuskrzydłowe, aluminiowe o wymiarach 1,5x2,0m.

#### **Roboty dekarские**

Przed rozpoczęciem montażu pokrycia dachu należy wykonać obróbki z blachy tytanowo-cynkowej oraz zamocować haki rynnowe. Pokrycie dachu płytami poliwęglanowymi grub. 16 mm, wykonywać wg zaleceń producenta.

Obróbki blacharskie - roboty można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od - 15° C, nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Rynny mocować uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm. Łączyć rynny w złączach poziomych na zakład szerokości min. 40mm lub wg wytycznych producenta.

Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m. Połączenia poziome rur spustowych na zakład o szerokości min. 40 mm lub wg wytycznych producenta.

### **Płyta poliwęglanowa**

Płyty z poliwęglanu komorowego grub. 10 mm (ściany) i 16mm (dach).

Zakres temperatur użytkowania -40° do +120°C.

Parametry techniczne płyt poliwęglanowych:

- ciężar właściwy - 1,2 g/cm<sup>3</sup>,
- absorpcja wody, 23°C - 2,3%,
- przepuszczalność wody – 2,3g/m<sup>2</sup>,
- przepuszczalność światła, 3mm – 90%
- granica plastyczności >60MPa,
- naprężenie zrywające >60MPa,
- wydłużenie przy zerwaniu >100%,
- moduł sprężystości 2300MPa,
- współczynnik przenikania ciepła 0,21W/m°C
- współczynnik rozszerzalności termicznej 6,7x10<sup>-5</sup>m/m°C

Składowanie płyt:

- Składować płyty na płaskiej powierzchni lub na drewnianych belkach (kantówkach) mających powierzchnię nośną o szerokości minimum 100 mm, rozmieszczonych w odstępach nie mniejszych niż 1 m. Nie kłaść na rozgrzanych podłożach!
- Stos płyt okryć starannie nieprzezroczystym jasnym materiałem w celu zabezpieczenia przed wiatrem, deszczem i słońcem.
- Gdy tylko to możliwe, najlepiej jest przechowywać płyty w pomieszczeniu izolowanym od zewnętrznych warunków atmosferycznych.

### **Rynny i rury spustowe**

Rynny i rury spustowe tytanowo-cynkowe.

### **Obróbki blacharskie**

Obróbki z blach ocynk. grubości 1,0 mm - w kolorze naturalnego aluminium.

#### **Płytki ścienne (glazura)**

- nasiąkliwość wodna E>10%, szkliwione
- mrozoodporna,
- odporna na chemikalia, kwasy, zasady i ługi,
- odporna na szoki termiczne.

Klej do płytek ceramicznych odporny na działanie wody (wodoodporny). Zaprawa klejowa elastyczna systemowa do układania płytek danego typu spełniająca wymagania normy PN-EN 12004:2002. Zaprawy spoinowe systemowe do układania danego typu płytek. Odporność na czynniki chemiczne odpowiednia do miejsca zastosowania.

#### **Fuga do płytek**

- nie zawiera rozpuszczalnika,
- bezrysowe twardnienie,
- po związaniu wodo- i mrozoodporna,
- odporność na ścieranie 120 mm<sup>3</sup>,
- wytrzymałość na zginanie 35,5 MPa,

- wytrzymałość na ściskanie 74,4 MPa,
- skurcz 0,72mm/m,
- absorpcja wody po 240min. 0,017g,
- odporna na grzyby i pleśnie,
- odporna na chemikalia, kwasy, zasady i ługi.

#### **Żywica do wykonywania posadzek i powłok ochronnych (posadzka przemysłowa)**

Bezrozpuszczalnikowa, dwuskładnikowa, barwna żywica epoksydowa z dodatkiem wypełniacza. Wysoka odporność mechaniczna oraz chemiczna. Gęstość ok. 1,45 kg/dm<sup>3</sup> w temp.+20°C. Twardość wg Shore'a D: 80-82.

#### **Żywica do gruntowania powierzchni**

Przezroczysty, bezrozpuszczalnikowy, niskolepki, dający się nakładać pędzlem i wałkiem dwuskładnikowy preparat na bazie żywicy epoksydowej. Gęstość ok. 1,10 kg/dm<sup>3</sup> w temp. +20°C.

#### **Pozostałe materiały**

Farba emulsyjna, farba olejna,

### **3. SPRZĘT**

Wymagania ogólne dotyczące maszyn budowlanych określono w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 "Wymagania ogólne".

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosować m.in. następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- mieszarka do zapraw,
- agregaty tynkarskie,
- betoniarka,
- pomocniczy sprzęt tynkarski – rusztowania stojakowe, narzędzia tynkarskie itp.,
- wyciąg budowlany towarowy,
- rusztowania,

oraz inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami STWiORB, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 "Wymagania ogólne".

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego stosować m.in. następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód ciężarowy, skrzyniowy 5-10 T,
- samochód dostawczy 0,9 T,
- samochód skrzyniowy z podnośnikiem 1,0T;

#### Uwaga:

Parametry sprzętu podane są orientacyjnie. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami STWiORB, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Materiały należy przewozić środkami transportu zapewniającymi uniknięcie uszkodzeń, odkształceń oraz zawilgocenia przewożonych materiałów. Materiały muszą być układane na środkach transportu i przewożone zgodnie z warunkami opracowanymi przez Producenta.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych**

Ogólne warunki wykonania robót są zawarte w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 - „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami prawa Budowlanego, Norm Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

Wykonawca może przystąpić do wykonania robót budowlanych wykończeniowych po wykonaniu i odebraniu przez Inżyniera niezbędnych prac betonowych i żelbetowych.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera Kontraktu.

### **5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót budowlanych wykończeniowych**

#### **Płyty poliwęglanowe**

Mocowanie płyt komorowych powinno być ostatnią operacją procesu montażu. Konstrukcja nośna winna być wtedy w pełni przygotowana.

Nie należy montować płyt uszkodzonych w transporcie lub w czasie obróbki.

Zabronione jest chodzenie bezpośrednio po płytach komorowych. W przypadkach koniecznych (np. podczas montażu) należy stosować deski („łaty”) oparte na co najmniej kilku żeberkach płyty.

Poliwęglanowe płyty komorowe posiadają warstwę chroniącą przed UV tylko po jednej stronie w większości przypadków. Strona ta pokryta jest folią maskującą z licznymi nadrukami (m.in. uwagami na temat składowania, obróbki montażu itp.). Płyty należy montować tą stroną ku górze (na zewnątrz). Folia maskująca po stronie nieodpornej na UV nie posiada nadruków.

Przed montażem należy oderwać folię maskującą (z obu powierzchni płyty) na odległość około 50 mm od brzegów formatki. Pełnego usunięcia folii maskujących dokonać niezwłocznie po zakończeniu montażu.

Płyty należy instalować tak, aby żeberka (kanały) przebiegały zgodnie z kierunkiem spadku dachu (płaszczyzna żeberek - pionowa), co zapewni lepsze odprowadzanie kondensatu.

Kanaliki muszą być zabezpieczone przed wnikaniem kurzu i insektów oraz przed nadmiarem wilgoci. Właściwe uszczelnienie górnego i dolnego brzegu formatki należy wykonać za pomocą taśmy HDPE lub aluminiowej.

Brzeży płyt umiejscowionych na szczególnych połączeniach dachu, takich jak okapy, kalenice i wezgłowania, oprócz zabezpieczenia odpowiednimi taśmami wymagają także zastosowania profilu aluminiowego lub poliwęglanowego i uszczelnienia silikonem.

Należy upewnić się, że uszczelki, środki uszczelniające i inne materiały pomocnicze użyte przy instalacji nie oddziałują szkodliwie na płyty poliwęglanowe.

Należy zapewnić właściwą głębokość osadzenia płyty w profilu mocującym (min. 20 mm).

Należy pamiętać, żeby co najmniej jedno żeberko było osadzone i zaciśnięte w profilu systemu nośnego.

Z uwagi na rozszerzalność cieplną płyt poliwęglanowych, która jest zazwyczaj większa niż w przypadku pozostałych materiałów występujących w konstrukcji, płyt nie można osadzać zbyt ściśle. Instalacja bez wystarczającego luzu zaowocuje naprężeniami cieplnymi i wybočeniami, odgłosami itp. W praktyce wymagany luz dylatacyjny można ocenić na 3,5 mm na każdy metr długości lub szerokości formatki. Podobnie, aby zapewnić płycie swobodę ruchów dylatacyjnych związanych ze zmianami temperatury podczas eksploatacji, w przypadku arkusza o długości 2000 mm wiercone otwory powinny mieć średnicę co najmniej 6 mm większą od średnicy trzpienia śruby mocującej, a otwory na podkładki grzybkowe – średnicę minimum 18mm. Każde kolejne 1000 mm długości arkusza wymaga zwiększenia średnicy otworu o dalsze 2,5 mm.

Nie wolno mocować i zaciskać płyt zbyt silnie, gdyż odbierze im to swobodę dylatacji wywierając niekorzystny wpływ na konstrukcję.

Maksymalne wystawianie końca płyty poza płatew okapową powinno wynosić 50 - 60 mm, zapewnia to prawidłowy spływ wody deszczowej do rynny.

### **Obróbki blacharskie**

Roboty można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od - 15° C , nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Rynny powinny być zawieszane na odpowiedniej wysokości, najlepiej tak, aby nie wystawały powyżej płaszczyzny będącej przedłużeniem dachu- powinny być wysunięte na 1/2 lub 2/3 swojej szerokości. Hak położony najniżej mocuje się przy wlocie do rury spustowej, zaś hak mocowany najwyżej – jak najdalej od wlotu. Aby uzyskać wymagany przez producenta spadek w kierunku rury spustowej (2–5 mm na 1 m długości rury), między skrajnymi hakami rozciąga się żyłkę.

Pozostałe haki montuje się na poziomie linii wyznaczonej przez żyłkę, w odstępie co 40–50 cm. Ponadto haki muszą się znaleźć w odległości 10–15 cm od narożników, końca okapu, planowanej rury spustowej i łączników.

Rynny przed założeniem na haki należy wymierzyć i w razie potrzeby, dociąć w taki sposób, aby połączenia nie wypadły na hakach. Rynny układa się na hakach i łączy na specjalne zatrzaski. Końce zakrywa się zaślepkami, a narożniki łącznikami narożnikowymi. Łączniki montuje się w miejscach połączenia rynien, na tylnej ich części. Przedni zaczep łącznika zagina się w dół i obraca w kierunku rynny, a łącznik zamyka się małą klamerką.

Rury spustowe mocuje się obejmami. Obejmy do rur spustowych umieszcza się pod dolnym kolaniem odsadki i pod punktami łączeń rury (złączkami lub kielichami), w odstępach maks. 2 m.

Pionowe ustawienie pierwszej obejmy zależy od odległości pomiędzy ścianą a rynną. Wylot rury spustowej powinien być zamontowany ok. 30 cm nad gruntem. Można przymocować go z obu stron do rury spustowej (np. nitami), aby nie został uszkodzony przez zsuwający się śnieg lub lód. Gdy krawędź okapu jest znacznie oddalona od ściany, między kolana mocuje się prosty odcinek rury.

Po założeniu kompletnego systemu rynnowego należy sprawdzić jego szczelność, napełniając rynny wodą (przy zamkniętych odpływach) do ok. 3/4 ich wysokości.

### **Okładziny ceramiczne**

Klasyfikacja podłoży pod okładziny jest następująca:

- Podłoża nieodkształcalne: to sztywne elementy żelbetowe i betonowe (wiek powyżej 6 miesięcy), monolityczne jastyrychy podłogowe i tradycyjne wyprawy tynkarskie (wiek powyżej 28 dni). Do mocowania oraz do spoinowania płytek na tych podłożach mogą być użyte wszystkie zaprawy klejowe.
- Podłoża odkształcalne: zmieniają swoją geometrię pod wpływem drgań i obciążeń. Są to np. ścianki działowe i warstwy podłogowe wykonane z płyt wiórowych i gipsowo-kartonowych. Odkształceniom ulegają także elementy budynku narażone na duże wahania temperatury, np. ogrzewane podłogi. Zaprawy mocujące płytki na podłożach odkształcających oraz spoiny muszą odznaczać się odpowiednią elastycznością.
- Podłoża krytyczne: stwarzają zaprawom klejącym gorsze warunki przyczepności. Są to np. istniejące płytki ceramiczne, mocne i dobrze przyczepne powłoki malarskie, podłoża gipsowe, anhydrytowe, gazobetonowe, czy też „młody” beton (wiek od 3 do 6 miesięcy). Zaprawy mocujące płytki do podłoży krytycznych, oprócz zwiększonej przyczepności, nierzadko muszą charakteryzować się zwiększoną elastycznością, gdyż niektóre z w/w podłoży pod wpływem wilgoci zmieniają swe właściwości mechaniczne lub nie zakończyły się w nich jeszcze procesy skurczowe.
- Przy układaniu płytek ceramicznych metodą cienkowarstwową mają zastosowanie, z uwagi na brak polskich norm, normy DIN 18157 (warunki techniczne wykonywania wykładzin ceramicznych), DIN 18156 (kleje cienkowarstwowe), DIN 18157 (materiały do wykonywania okładzin),

Płytki należy układać, stosując następujące metody:

- floating - rozprowadzanie kleju packą zębatą na powierzchni podłoża
- buttering - rozprowadzanie kleju packą zębatą na spodniej powierzchni płytki
- floating-buttering - rozprowadzanie kleju packą zębatą na powierzchni podłoża i płytki (do użytku na obszarach mocno obciążonych)

Alternatywą dla metody floating-buttering jest zastosowanie kleju płynno warstwowego.

Dobór uzębień packi do układania kleju w zależności od formatu płytki reguluje norma DIN18157.

Przystępując do układania płytek należy stosować niżej wymienione zasady:



- dokonać wyboru odpowiednich zapraw klejących i spoinowych w zależności od warunków realizacji robót,
- podłoża, do których mocowane są płytki, nie mogą być zawilgocone; w przypadku podłoży gipsowych dopuszczalna wilgotność - 1%, a w przypadku podłoży anhydrytowych - 0,5%,
- do typowych podłoży (tynki, cementowe podkłady, beton) płytki mogą być przyklejane bezpośrednio, natomiast podłoża o znacznej nasiąkliwości (gazobeton, gips) należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym,
- klej do płytek układać zgodnie z instrukcją producenta,
- spoinowanie okładziny z płytek można wykonać po 7 dniach od ich ułożenia stosując systemową zaprawę do wypełniania spoin. Spoiny dylatacyjne po oczyszczeniu z zaprawy klejowej należy wypełnić masą elastyczną na bazie silikonu. Spoiny należy spoinować w sposób gwarantujący ich skuteczne wypełnienie,
- zaprawy klejowe i spoinowe oraz przygotowanie płytek należy wykonać zgodnie z wymaganiami technologii określonej przez producenta systemu.

### **Żywica do wykonywania posadzek i powłok ochronnych**

Podłoże powinno być czyste, suche, stabilne, bez olejów i tłuszczów. Wytrzymałość podłoża na odrywanie powinna wynosić przynajmniej 1,5 MPa. Wytrzymałość podłoża na ściskanie powinna wynosić przynajmniej 25 MPa. Przed nakładaniem żywicy podłoże należy zagruntować. Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) musi zawierać się w przedziale od +10°C do +30 °C. Jednocześnie temperatura podłoża musi być co najmniej o 3 °C wyższa od punktu rosy. Należy zapewnić pokrywanie wydzielonych architektonicznie powierzchni podłoża żywic z tej samej partii produkcyjnej (aby uniknąć różnic odcieni)

### **Żywica do gruntowania powierzchni**

Podłoże powinno być czyste, suche, stabilne, bez olejów i tłuszczów. Wytrzymałość podłoża na odrywanie powinna wynosić przynajmniej 1,5 MPa. Wytrzymałość podłoża na ściskanie powinna wynosić przynajmniej 25 MPa. Żywicę rozprowadzać wałkiem aż do widocznego momentu nasycenia podłoża. Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) musi zawierać się w przedziale od +10°C do +30 °C. Jednocześnie temperatura podłoża musi być co najmniej o 3 °C wyższa od punktu rosy.

### **Roboty malarskie**

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczone do malowania.

Powierzchnie stolarki drzwiowej powinny mieć gładką powierzchnię, a ewentualne uszkodzenia należy naprawić. W pierwszej kolejności należy wykonać malowanie gruntujące. Przy malowaniu farbami akrylowymi do gruntowania stosować farbę tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 Po wyschnięciu - pomalować dwukrotnie farbami nawierzchniowymi. Roboty malarskie powinny być wykonywane przy temperaturze 12+18°C, lecz nie wyższej niż 22°C. Tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne nie powinny być malowane przed upływem 4 tygodni od ich wykonania. Powierzchnie otynkowane powinny być przetarte w celu usunięcia luźnych ziaren piasku, grudek zaprawy, zachłapań. Ewentualne uszkodzenia tynku winny być naprawione. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona ze wszystkich plam. W zależności od techniki malarskiej nowe tynki powinny być zagrunтовane: mlekiem wapiennym, roztworem szkła wodnego, rozcieńczoną dyspersją polioctanu winylu, rozcieńczonym pokostem. Powierzchnie betonu powinny być oczyszczone. Ubytki betonu należy uzupełnić specjalnymi preparatami naprawczymi. Wykonywanie powłok malarskich powinno odbywać się ściśle według zaleceń producenta. W zależności od stosowanej techniki nanoszenia powłoki, powinna być odpowiednio dostosowana konsystencja materiału malarskiego przez dodanie zalecanego przez producenta rozcieńczalnika.

Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania

Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3

Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Powłoki malarskie powinny pokrywać powierzchnię równomiernie bez spękań, pęcherzy, prześwitów, odprysków. Faktura powinna być jednorodna bez śladów pędzla. Barwa powinna być zgodna z wzorcem oraz jednolita bez smug, plam, uwydatniających się poprawek. Powłoka powinna być odporna na zmywanie, zgodnie z PN-69/B-010280.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania**

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST – 00.00 „Wymagania ogólne”,
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów,
- c) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na Terenie Budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.2. Kontrole i badania laboratoryjne**

- a) badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji,
- b) Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,
- c) badania kontrolne obejmują wszystkie roboty.

### **6.3. Wymagania szczegółowe**

#### **Roboty dekarские**

Zakres kontroli:

- sprawdzenie prostolinijności rzędów pokrycia dachowego,
- montaż obróbek blacharskich wszystkich elementów przechodzących przez pokrycie,
- prawidłowy montaż rynien i rur spustowych.

Kontroli podlega dodatkowo:

- sprawdzenie płyt poliwęglanowych pod względem jej wykonania (brak uszkodzeń, jednolita barwa, równe wymiary itp.),
- sprawdzenie obróbek blacharskich dostosowanych do przyjętego systemu krycia,
- blacha tytanowo - cynkowa na obróbki,
- rynny, rury spustowe i akcesoria systemowe.

#### **Podłogi i posadzki**

Zakres kontroli:

- jakość izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych - ciągłość, brak pęcherzy, marszczeń, przyleganie do podłoża,
- sprawdzenie wytrzymałości podłoży betonowych,
- jakość powierzchni posadzki:
  - gładkość, równość,
  - przyczepność do podkładu - przy opukiwaniu brak głuchych odgłosów.

## **Roboty malarskie**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie nasiąkliwości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne - powierzchnia powinna być równa, gładka, bez zabrudzeń i nie pyłaca. Konstrukcja stalowa musi odpowiadać stopniem oczyszczenia wymogom dokumentacji technicznej.

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

Kontrola warstwy malarskiej:

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

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie rodzaju farb i zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowania i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości,
- dla wszystkich farb sprawdzić należy przyczepność do podłoża,
- sprawdzenie ilości warstw farb gruntujących i nawierzchniowych,
- równomierne rozłożenie farby, jednolite natężenie barwy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych śladów pędzla,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru,
- sprawdzenie grubości powłoki malarskiej.

## **Stalarka**

Sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania.

Sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania, uszczelnienia styku stalarki z ościeżem, sprawdzenie działania elementów ruchomych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 „Wymagania Ogólne”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi podlega wykonanie kompletnego elementu każdego z obiektów lub robót przewidzianych do wykonania Dokumentacją Projektową.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, dokumentacją projektową oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa. Roboty uznaje się za zgodne ze STWiORB, dokumentacją projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli pomiary i badania przyniosły pozytywne wyniki oraz przedstawione atesty pokrywają się z danymi w projekcie technicznym.

Ewentualne roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadzi na własny koszt w terminie i zakresie ustalonym z Inżynierem.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 „Wymagania ogólne”.

## **9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować na podstawie wycenionej tabeli „Tabela ceny” za zamknięte elementy robót i oceną jakości robót.

## **9.3. Cena wykonania robót**

Cena będzie obejmować poza pracami podstawowymi wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Cena wykonania robót budowlanych, wykończeniowych obejmuje m.in.:

- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- przygotowanie podłoża,
- montaż rusztowań i demontaż wraz ze wszelkimi kosztami (np. dzierżawa),
- wykonanie robót objętych przedmiotową STWiORB,
- wykonanie innych niezbędnych prac,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE .**

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

### **10.1. Elementy dokumentacji projektowej**

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt Budowlany.
- Projekt Wykonawczy.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **10.2. Normy**

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-EN ISO 9117:2009	Farby i lakiery. Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia
PN-EN 1518:2011	Farby i lakiery. Oznaczenie odporności na zarysowanie.
PN-EN ISO 2810:2010	Farby i lakiery. Badanie powłok w naturalnych warunkach atmosferycznych. Ekspozycja i ocena.
PN-EN ISO 2808:2008	Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki.
PN-EN ISO 3668:2002	Farby i lakiery. Porównanie barwy farb.
PN-C-81802:2002	Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe
PN-C-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-ISO 3443-1:1994	Tolerancje w budownictwie. podstawowe zasady oceny i określania.
<b><u>Errata KNN 6/95 lp. 4.</u></b>	
PN-ISO 3443-6:1994	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania

PN-ISO 3443-7:1994	kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 1.
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 2.
PN-ISO 1803:2001	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 7976-1:1994	Budownictwo. Tolerancje. Wyrażenie dokładności wymiarowej – zasady i terminologia.
PN-ISO 7976-2:1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.
PN-ISO 7077:1999	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
<b>PN-EN 197-1:2012</b>	Metody pomiarowe w budownictwie. Zasady ogólne i metody weryfikacji zgodności wymiarowej.
<b>PN-EN 13501-2+A1:2010</b>	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
<b>PN-EN 1364-1:2001</b>	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
<b>PN-EN 14351-1+A1:2010</b>	Badania odporności ogniowej elementów nienośnych.. Część 1: Ściany.
<b>PN-EN 14411:2009</b>	<u>Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności</u> <u>Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie</u>

### **10.3. Inne dokumenty**

- 1) Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I. Część 1. Wydawnictwo Arkady 1990.
- 2) Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I. Część 2. Wydawnictwo Arkady 1990.
- 3) Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I. Część 3. Wydawnictwo Arkady 1990.
- 4) Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I. Część 4. Wydawnictwo Arkady 1990.
- 5) Instrukcje montażowe producentów.