



# 5P PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA PAWEŁ PIĘCIŃSKI

NIP: 7123005518 REGON: 380354344  
ADRES: ROZTOCZE 33, 20-722 LUBLIN  
TEL: 609-661-576 EMAIL: PAWELPIECINSKI@GMAIL.COM

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	
Nazwa zamierzenia budowlanego:	<b>Remont balkonów komunikacyjnych</b>
Kategoria obiektu budowlanego:	<b>XIII</b>
Adres obiektu budowlanego:	<b>ul. Noworybna 3, 20-114 Lublin</b>
Nazwa jednostki ewidencyjnej	<b>066301_1 Lublin</b>
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego	<b>0034 Stare Miasto</b>
Numery działek ewidencyjnych na których usytuowany jest obiekt:	<b>ark. 2</b>
Imię i nazwisko lub nazwa zamawiającego	<b>Działka nr 34 Identyfikator 066301_1.0034.AR_2.34</b>
Adres zamawiającego	<b>Gmina Lublin Zarząd Nieruchomości Komunalnych</b>
Spis specyfikacji	SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych SST-01 Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych
Nazwy i kody podstawowe	45000000-7 Roboty budowlane 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 45320000-6 Roboty izolacyjne 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych 45410000-4 Tynkowanie 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
Autor specyfikacji	<b>mgr inż. arch. Paweł Pięciński</b>

Lublin, grudzień 2022 r.

## Spis treści

<b>SST-00</b>	<b>Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.....</b>	<b>3</b>
<b>SST-01.01</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....</b>	<b>12</b>
<b>SST-01.02</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. ROBOTY BETONIARSKIE I ŻELBETOWE.....</b>	<b>14</b>
<b>SST-01.03</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. ROBOTY MURARSKIE.....</b>	<b>24</b>
<b>SST-01.04</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. IZOLACJE.....</b>	<b>28</b>
<b>SST-01.05</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. KONSTRUKCJE DREWNIANE.....</b>	<b>31</b>
<b>SST-01.06</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. POKRYCIE DACHU I OBRÓBKI BLACHARSKIE.....</b>	<b>38</b>
<b>SST-01.07</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. STOLARKA.....</b>	<b>41</b>
<b>SST-01.08</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. TYNKI.....</b>	<b>43</b>
<b>SST-01.09</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. POSADZKI.....</b>	<b>48</b>
<b>SST-01.10</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. MALOWANIE .</b>	<b>53</b>

## SST-00      **Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**

### 1. Część ogólna

a) Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Remont balkonów komunikacyjnych.

b) Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem inwestycji jest remont balkonów i schodów zewnętrznych w obrębie podwórka zabytkowej kamienicy mieszkalnej przy ul. Noworybnej 3 w Lublinie. Obiekt usytuowany jest na działce nr ew. 34, obręb Stare Miasto, w kwartale ulic Noworybnej, Rybnej, Olejnej i Rynek. Przedmiotowa kamienica w granicach parceli na której się znajduje jest wpisana do rejestru zabytków woj. lubelskiego pod nr A/550, na podstawie decyzji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Opracowywany obiekt budowlany zakwalifikowano do kategorii XIII – pozostałe budynki mieszkalne.

Zakres inwestycji obejmuje:

- roboty rozbiórkowe: ścianek komórek lokatorskich, zadaszenia komórek lokatorskich, balustrad balkonów i schodów, schodów i balkonów (w tym warstw posadzkowych i konstrukcyjnych),
- odtworzenie balkonów i schodów (w tym elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych),
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych balkonów i schodów,
- wykonanie obróbek blacharskich, okładzin i balustrad,
- odtworzenie komórek lokatorskich.

c) Wyszczególnienie oraz opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

- Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informację, o której mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1b ustawy Prawo budowlane, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, stosownie do przepisu art. 21a ust. 1 powołanej ustawy.
- Zagospodarowanie terenu budowy
- Zabezpieczenie istniejących elementów budynku i budynków sąsiadujących (nie objętych inwestycją) przed ewentualnymi zniszczeniami podczas prowadzenia prac.
- Prowadzenie dokumentacji budowy, zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, w tym ustawy Prawo budowlane, zapisów umowy oraz niniejszej SST.
- Przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy jest obowiązany: zabezpieczyć teren budowy; potwierdzić wpisem w dzienniku budowy otrzymanie od inwestora zatwierdzonego projektu budowlanego oraz, o ile jest wymagany - projektu technicznego; umieścić na terenie budowy, w widocznym miejscu: tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia - w przypadku budowy, na której przewiduje się prowadzenie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 pracowników lub przewidywany zakres robót budowlanych przekracza 500 osobodni.
- Wykonanie niezbędnych rusztowań i stemplowań, a następnie ich demontaż i wywiezienie.
- Usuwanie pozostałości (w tym odpadów) powstałych w toku prowadzonych prac.
- Uporządkowanie terenu budowy.

d) Informacje o terenie budowy

Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Noworybnej 3 w Lublinie usytuowany jest w zabudowie zwartej w kwartale ulic Olejnej, Rybnej, Noworybnej i Rynku. Budynek posiada trzy kondygnacje nadziemne i poddasze użytkowe. Klatka schodowa dostępna po przejściu przez bramę. Przedmiotowe balkony umożliwiają komunikację i dostęp z klatki schodowej do mieszkań i komórek lokatorskich położonych w południowej i wschodniej części kamienicy.

Balkony komunikacyjne dostępne z klatki schodowej zlokalizowanej w centralnej części budynku. Na poziomie I piętra balkony komunikacyjne prowadzą do dwóch lokali mieszkalnych oraz do trzech komórek lokatorskich. Balkony wykonane jako płyta Kleina typu ciężkiego na belkach wspornikowych (część belek to

przedłużenia belek stropowych, wysunięte wspornikowo poza lico muru). Stan balkonów na poziomie I piętra zły. Widoczne są ubytki i znaczna korozja tynku, powierzchniowa korozja cegły, a miejscami głębsze ubytki sięgające do kilku centymetrów. Belki stalowe znacznie skorodowane, widoczne od spodu dolne stopki pokryte odpadającymi płatami rdzy. Pomiędzy ceglami widoczne skorodowane łuszczące się pasma bednarki. Brak obróbek blacharskich wzdłuż krawędzi balkonów powoduje podciekanie wody od spodu płyt i dodatkowo potęguje korozję tynków i cegły.

Teren budowy zlokalizowany na obszarze Starego Miasta, objętego zakazem ruchu. Układ budynku uniemożliwia bezpośredni wjazd sprzętu ciężkiego (np. typu pompa do betonu) pod przedmiotowe balkony. Należy uwzględnić trudności w podaniu betonu ze środka transportu w miejsce wbudowania.

Balkony komunikacyjne dostępne z klatki schodowej zlokalizowanej w centralnej części budynku. Klatka schodowa dostępna po przejściu przez dwuskrzydłową bramę, od strony ul. Noworybnej. Przedmiotowe balkony umożliwiają komunikację i dostęp z klatki schodowej do mieszkań i komórek lokatorskich położonych w południowej i wschodniej części kamienicy.

W ramach kwoty przewidzianej w umowie, wykonawca urządzi, będzie utrzymywał i po zakończeniu prac zlikwiduje swoje zaplecze. Podłączenie do sieci energetycznej wykonawca wykona własnym staraniem i na własny koszt. Jeśli zamawiający będzie mógł udostępnić energię elektryczną, jej pobór następować będzie poprzez rozdzielnicę budowlaną wykonawcy z zainstalowanym podlicznikiem. W ramach tego podlicznika wykonawca rozliczy się z pobranej energii elektrycznej. Podłączenie do sieci wodociągowej wykonawca wykona własnym staraniem i na własny koszt. Jeśli zamawiający będzie mógł udostępnić wodę z sieci wodociągowej, jej pobór następować będzie poprzez podlicznik. W ramach tego podlicznika wykonawca rozliczy się z pobranej wody.

- e) określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

W niniejszej SST nie zastosowano ww. pojęć i określeń. Zastosowane pojęcia i określenia odpowiadają tym zdefiniowanym w przepisach obowiązujących oraz właściwych normach i przepisach wskazanych w niniejszej SST.

W celu ujednolicenia rozumienia zapisów dokumentacji projektowej oraz SST, ilekroć jest mowa o:

- dokumentacji powykonawczej – należy rozumieć dokumentację sporządzoną w toku realizacji inwestycji, w tym dokumentację projektową stanowiącą podstawę realizacji robót wraz z naniesionymi zmianami, pozwolenia i zgłoszenia, szkice tyczenia, protokoły odbiorów, badań i sprawdzeń, skompletowaną dokumentację dotyczącą zastosowanym materiałów, wyrobów i urządzeń, itp.,
- robotach podstawowych - należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień zagregowania robót;
- pracach towarzyszących - należy przez to rozumieć prace niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane do robót tymczasowych, w tym wytyczanie geodezyjne i inwentaryzację powykonawczą;
- robotach tymczasowych - należy przez to rozumieć prace, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych.

## **2. Wymagania podstawowe**

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykonawca jest zobowiązany do utrzymania terenu budowy w należyтым porządku oraz podejmowania wszelkich koniecznych kroków mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy. Wykonawca ma obowiązek unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bhp. W szczególności, 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 wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy i pojazdach. Materiały i wyroby 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.

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

- 1) oznakowania terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- 2) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- 3) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej "mediami", oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków;
- 4) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
- 5) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- 6) zapewnienia właściwej wentylacji;
- 7) zapewnienia łączności telefonicznej;
- 8) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Należy oznakować granice terenu objętego robotami za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie, na bieżąco w toku realizacji prac ze względu na ograniczenia terenu budowy.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustala się istniejące trasy przebiegu mediów i zapoznaje się z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

Teren budowy wyposaża się w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru. Sprzęt do gaszenia pożaru regularnie sprawdza się, konserwuje i uzupełnia, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Właściwe zagospodarowanie placu budowy stanowi kompleks środków umożliwiających sprawną realizację inwestycji. Przy projektowaniu zagospodarowania placu budowy należy brać pod uwagę n.w. zasady:

- dostarczenie materiałów, wyrobów budowlanych i urządzeń przeznaczonych do wbudowania bezpośrednio na miejsce robocze ze względu na ograniczenia w możliwości składowania materiałów i wyrobów na terenie placu budowy,
- na pomieszczenia administracyjne i socjalno-bytowe wykorzystywać istniejący budynek, po uprzednim uzgodnieniu z inwestorem i ich użytkownikiem, a pod zakończeniu robót doprowadzić je do należytego stanu i porządku, lub według własnych możliwości lokalowych,
- obiekty i urządzenia tymczasowe sytuować w sposób jak najmniej ingerujący w istniejące zagospodarowanie, po ich rozbiórce teren przywrócić do stanu poprzedniego,
- lokalizacja poszczególnych obiektów i urządzeń, zagospodarowanie placu budowy powinny być zgodne z przepisami bhp i p.poż.

### **3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości.**

Przy wykonywaniu robót budowlanych stosować wyłącznie wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z przepisami odrębnymi, w tym przepisami ustawy o wyrobach budowlanych, a w przypadku wyrobów budowlanych - również zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, stosownie do przepisu art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011.

Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska

ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy o wyrobach budowlanych.

Wyrób budowlany nieobjęty zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, może być udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został legalnie wprowadzony do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) - stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, a jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania.

W celu potwierdzenia deklaracji właściwości planowanych do zastosowania wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest przedstawić przed zamierzonym wbudowaniem, jak również załączyć do dokumentacji powykonawczej, m.in.:

- deklaracje właściwości użytkowych,
- krajowe deklaracje właściwości użytkowych, w szczególności dotyczące wyrobów wskazanych w załączniku nr 1 do rozporządzenia z dnia 17.11.2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych (...),
- pozostałe dokumenty wymagane szczegółowymi zapisami SST i dokumentacji projektowej.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonuje się w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty lub ściany obiektu budowlanego, jest zabronione.

Wyroby i materiały składowane tymczasowo do czasu wbudowania, należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, celem zachowania ich jakości i deklarowanych właściwości użytkowych oraz umożliwieniu ich kontroli.

Ze względu na usytuowanie terenu budowy oraz wymiary budynku należy uwzględnić brak miejsca na terenie budowy do czasowego składowania materiałów i wyrobów budowlanych. W związku z powyższym wykonawca powinien przewidzieć konieczność sukcesywnych dostaw materiałów i wyrobów budowlanych celem zapewnienia ciągłości pracy oraz wywozu odpadów budowlanych powstających w toku realizacji robót.

Materiały i wyroby budowlane powinny być magazynowane i przechowywane zgodnie z wymaganiami producenta.

Materiały i wyroby budowlane, dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, a nieodpowiadające wymaganiom jakościowym, zostaną przez niego złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru lub wywiezione z terenu budowy, po uzgodnieniu z inspektorem. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane przez inwestora materiały, wyroby budowlane lub urządzenia wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi za nie pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i wyrobów, w szczególności przekaze odpowiednie deklaracje właściwości użytkowych, aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały i wyroby budowlane uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w SST.

#### **4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Użytkowane narzędzia powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Ze względu na lokalizację terenu budowy oraz rodzaj budynku objętego inwestycją zabrania się możliwości wykonywania robót przy użyciu ciężkiego sprzętu. Dopuszcza się realizację prac rozbiórkowych ręcznie lub przy użyciu elektronarzędzi.

Urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie.

Urządzenia techniczne powinny być: utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność; stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone; obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Urządzenia techniczne pracujące pod ciśnieniem powinny być sprawdzane i poddawane regularnym kontrolom, zgodnie z przepisami odrębnymi.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby upoważnione do pracy na tych stanowiskach.

Używanie narzędzi uszkodzonych jest zabronione. Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć: uszkodzonych zakończeń roboczych; pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu; rękojeści krótszych niż 0,15 m. Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta. Wyniki kontroli powinny być odnotowywane i przechowywane przez kierownika budowy lub osobę przez nią upoważnioną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa. Elementy rusztowań, innych niż ww. wymienione, powinny być montowane zgodnie z projektem indywidualnym. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego. Wpis w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego rusztowania określa w szczególności: użytkownika rusztowania; przeznaczenie rusztowania; wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu; dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania; datę przekazania rusztowania do użytkowania; oporność uziomu; terminy kolejnych przeglądów rusztowania.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są obowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

W czasie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy urządzenia zabezpiecza się przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione lub niezatrudnione przy tych pracach.

Rusztowania stosowane przy robotach budowlanych mają spełniać wymagania bezpieczeństwa określone w odrębnych przepisach. Niedopuszczalny jest montaż i demontaż rusztowania: podczas ograniczonej widoczności oraz o zmroku i w nocy bez dostatecznego oświetlenia; w czasie opadów deszczu i śniegu; podczas gołoledzi; podczas burzy i wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Sprzęt do wykonywania robót powinien wynikać z przyjętej technologii wykonania robót oraz kart technicznych materiałów i wyrobów budowlanych. Należy zapewnić konieczny, podstawowy sprzęt laboratoryjny do kontroli procesu technologicznego i wykonanych prac.

W czasie eksploatacji urządzeń należy:

- terminowo wykonywać wymagane obsługi techniczne, codzienne i okresowe,
- stosować odpowiednie smary i paliwo,
- obserwować ich pracę oraz wskazania przyrządów pomiaro-kontrolnych,
- po zakończeniu pracy wykonać wymagane instrukcją czynności obsługowe i konserwacyjne,
- dbać o ich czystość,
- nie dopuszczać do pracy przy maszynach lub przebywania w zasięgu ich pracy osób postronnych, nieuprawnionych, niekompetentnych.

Wykonawca będzie realizował roboty przy pomocy sprzętu zadeklarowanego w ofercie (jeżeli dotyczy).

## **5. Wymagania dotyczące środków transportu**

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych wyznacza się miejsca postojowe w rejonie terenu budowy. Ze względu na lokalizację terenu budowy – obszar „Starego Miasta” – należy wziąć pod uwagę ograniczenia w możliwości lokalizacji takich miejsc.

Na terenie obszaru Starego Miasta w Lublinie – na którym zlokalizowana jest inwestycja – wprowadzone zostały regulacje określające uprawnienia do wjazdu pojazdów w strefę objętą zakazem ruchu, strefę zamieszkania oraz strefę płatnego parkowania, Zarządzeniem Nr 61/6/2020 Prezydenta Miasta Lublin z dnia 18 czerwca 2020 r., ze zmianami wprowadzonymi Zarządzeniem nr 93/12/2022. Tryb i zasady wydawania i użytkowania identyfikatorów określa Regulamin wydawania i użytkowania identyfikatorów uprawniających do wjazdu w strefę objętą zakazem ruchu na obszarze Starego Miasta w Lublinie stanowiący załącznik do ww. zarządzenia.

Wykorzystywane środki transportu nie mogą wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz właściwości transportowanych materiałów i wyrobów budowlanych.

Liczba i rodzaj środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, umowie i wskazaniach inspektora nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych, w tym art. 66 ust. 1 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2021 r. poz. 450 z późn. zm.).

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

Wykonawca będzie się stosować do ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie wyrobów i materiałów. Uzyska on na własny koszt wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków lub wjazdu pojazdów cięższych niż zezwalają na to lokalne przepisy i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inwestora.

## **6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczanie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

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

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

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań wyrobów i robót wskazanych w dokumentach zamówienia lub wynikających z niewłaściwej realizacji robót lub zastosowania niewłaściwych wyrobów ponosi wykonawca.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe albo



inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

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

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

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

## 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

O konieczności wykonania obmiaru robót wykonanych decydują zapisy umowy łączącej inwestora i wykonawcę robót.

W przypadku kosztorysowego charakteru rozliczenia robót rozliczenia robót obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru należy wpisać do książki obmiarów. Dokonane pomiary podlegają sprawdzeniu i akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

Błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze lub dokumentacji projektowej lub specyfikacji nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora nadzoru inwestorskiego na piśmie.

Obmiar gotowych robót powinien zostać przeprowadzony z częstotnością wymaganą do płatności na rzecz wykonawcy lub po wykonaniu elementu robót, przed zasłonięciem robót podlegających zakryciu.

W przypadku kosztorysowego charakteru rozliczenia robót sporządzony obmiar będzie podstawą do rozliczenia między zamawiającym a wykonawcą, z uwzględnieniem zasad wskazanych w umowie i dokumentach zamówienia.

## 8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na 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 inspektor nadzoru inwestorskiego lub (w przypadku niepowołania inspektora) upoważniony przedstawiciel zamawiającego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora.

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

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 końcowym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru. W przypadku możliwości rozliczenia częściowego odbiór częściowy będzie podstawą do wystawienia faktury częściowej obejmującej zakres robót, zgodnie z postanowieniami protokołu i umowy na realizację zamówienia.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru. Odbiór końcowy

robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentacji powykonawczej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego, w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie dokumentacji projektowej stanowiącej opis przedmiotu zamówienia, przedłożonych dokumentów (w tym dziennika budowy, ewentualnych protokołów odbiorów częściowych, protokołów odbioru robót ulegających zakryciu, inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, dokumentacji powykonawczej), wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej. W toku odbioru oceniona zostanie zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania ewentualnych robót dodatkowych i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania części robót objętych zamówieniem, wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy. W tym celu wykonawca sporządzi stosowny kosztorys, który podlegać będzie sprawdzeniu przez inspektora nadzoru inwestorskiego lub wyznaczonego przedstawiciela zamawiającego i akceptacji zamawiającego.

Jeżeli zakres robót niewykonanych nie wpływa na jakość i bezpieczeństwo użytkowania wykonanej inwestycji komisja może dokonać odbioru zamówienia z pomniejszeniem wynagrodzenia wykonawcy stosownie do wielkości niewykonanych robót lub też kosztu zlecenia zastępczego niewykonanych robót.

Odbiór końcowy stanowi podstawę do rozliczeń z wykonawcą.

W okresie gwarancji/rękojmi zamawiający będzie wyznaczał przeglądy gwarancyjne. Najpóźniej na dwa miesiące przed upływem terminu obowiązywania gwarancji/rękojmi zamawiający będzie uprawniony do wezwania wykonawcy do przeglądu, celem przygotowania do ostatecznego odbioru pogwarancyjnego.

## 9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty powinny być określone w umowie. W przypadku ustalenia:

- kosztorysowego rozliczenia umowy – podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjęta w umowie (wraz z załącznikami) i ofercie wykonawcy,
- ryczałtowego charakteru wynagrodzenia – podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w umowie, na podstawie oferty wykonawcy.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- roboty towarzyszące i tymczasowe, w tym m.in. ustawienie, a następnie rozbiórkę rusztowań, stemplowań i innych niezbędnych zabezpieczeń,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przy wynagrodzeniu ryczałtowym wysokość wynagrodzenia jest z góry ściśle określona. Obowiązuje zasada, że jeżeli strony umowy się o wynagrodzenie ryczałtowe, przyjmując zamówienie nie może żądać podwyższenia wynagrodzenia, chociażby w czasie zawarcia umowy nie można było przewidzieć rozmiaru lub kosztów prac (art. 632 § 1 K.c.).

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

## **10. Dokumenty odniesienia**

- Projekt remontu balkonów komunikacyjnych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.),
- 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 (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002 r. (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz. U. UE. L. z 2002 r. Nr 340, str. 1 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 450 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213)
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EEG (Dz. U. UE. L. z 2011 r. Nr 88, str. 5 z późn. zm.)
- 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. poz. 1966 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

## **SST-01.01 Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów budynku, w tym:

- demontaż skrzydeł drzwiowych i bramy,
- wykucie ościeżnic,
- rozebranie pokrycia dachowego,
- rozebranie rynien,
- rozebranie elementów więźb dachowych,
- rozebranie elementów konstrukcji budynku,
- rozebranie balustrad,
- rozebranie warstw balkonu,
- rozebranie elementów konstrukcyjnych balkonów i schodów,
- wykucie gniazd w ścianach z cegieł.

Roboty obejmują również usuwanie i utylizację powstałych odpadów, w tym wywóz gruzu i złomu oraz innych odpadów budowlanych.

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz wymagań związanych z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Materiał pochodzący z rozbiórki, poza nadającymi się do ponownego wykorzystania elementami ogrodzeń przewidzianymi do odtworzenia należy do wykonawcy i może być zagospodarowany we własnym zakresie.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych pozostawia się do uznania wykonawcy, z uwzględnieniem zakazu w użytkowaniu sprzętu ciężkiego i powodującego drgania. Zamawiający preferuje wykonanie robót rozbiórkowych sposobem ręcznym, z ewentualnym użyciem elektronarzędzi.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. Środki transportowe poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne**

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w SST, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez inspektora.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie lub z użycie drobnego sprzętu w sposób określony przez inspektora, niepowodujący negatywnych skutków dla konstrukcji obiektu poddawanego pracom.

Roboty rozbiórkowe winny być prowadzone przy zachowaniu warunków technicznych wykonywania robót budowlanych oraz obowiązujących przepisów BHP.

#### **6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**

Ogólny opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

#### **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest odpowiednio:

- demontaż skrzydeł drzwiowych i bramy – szt.,
- demontaż bramy – m2,
- wykucie ościeżnic – szt.,
- rozebranie pokrycia dachowego – m2,
- rozebranie rynien – m,
- rozebranie elementów więźb dachowych – m2,
- rozebranie elementów konstrukcji budynku – m3 i m2,
- rozebranie balustrad - m,
- rozebranie warstw balkonu – m2,
- rozebranie belek balkonowych – m,
- wywiezienie gruzu - m3,
- wywiezienie złomu – t,
- wykucie gniazd – gniazdo.

#### **8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

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

Ogólne wymagania dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

#### **10. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Dokumenty odniesienia właściwe dla wszystkich robót objętych specyfikacją wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

## **SST-01.02 Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. ROBOTY BETONIARSKIE I ŻELBETOWE**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich i żelbetowych, w tym:

- wykonanie poduszek betonowych,
- rozmieszczenie belek stalowych,
- osiatkowanie belek,
- montaż (ułożenie) płyt żelbetowych WPS,
- obetonowanie,
- wykonanie wylewek betonowych,
- wykonanie płyt żelbetowych.

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz wymagań związanych z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych należy stosować materiały i wyroby wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami, o ustalonej przydatności i przyjęte w projekcie. Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć deklarację właściwości użytkowych wystawioną przez producenta, potwierdzającą zgodność właściwości z wymaganiami.

#### **2.1 Płyty żelbetowe**

Płyty żelbetowe o grubości 8 cm wykonywać z betonu C25/30, zbrojenie główne ze stali B500C oraz zbrojenie rozdzielcze ze stali B500A. Zbrojenie główne dołem #8 co 10 cm, zbrojenie rozdzielcze  $\phi 6$  co 20 cm.

#### **2.2 Beton**

Warstwa dociskowa cementowa klasy min. C20 lub z betonu min. C15/20, zbrojonego siatką 4-5 mm o oczkach 15x15 cm.

Poduszki betonowe pod belki stalowe – beton C20/25.

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić wymagania niniejszej SST.

Zarówno beton towarowy, jak i ewentualny beton wytwarzany na terenie budowy (do uzupełnienia drobnych elementów), powinien być zgodny z PN-EN 206 i PN-B-06265.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się od Wykonawcy sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Dopuszcza się użycie mieszanki betonowej wytwarzanej na terenie budowy – do betonowania drobnych elementów – która powinna być wykonana zgodnie z recepturą ustaloną na podstawie badań laboratoryjnych w dostosowaniu do jakości surowców, stopnia ich zawilgocenia, pory roku i innych wymagań wynikających z projektu lub ustaleń między wykonawcą robót a projektantem. Ustalona receptura mieszanki betonowej powinna być przechowywana przez wykonawcę robót i dołączona do dokumentacji powykonawczej danego obiektu.

Rodzaj kruszywa, jego uziarnienie i właściwości (np. kształt ziarn, mrozoodporność, ścieralność, zawartość pyłów) należy dobrać, biorąc pod uwagę:

- sposób realizacji robót,

- przeznaczenie betonu,
- warunki środowiska, na które beton będzie narażony,
- wymagania dotyczące kruszywa odsłanianego przy mechanicznym wykańczaniu powierzchni betonu.

Maksymalny nominalny wymiar ziarn kruszywa należy dobierać, uwzględniając otulinę zbrojenia, minimalną szerokość przekroju elementu, oraz odległość w świetle między prętami zbrojeniowymi; wymiar ten nie powinien być większy niż 32 mm.

Całkowita ilość domieszek, o ile są stosowane, nie powinna przekraczać ilości dopuszczonej przez producenta oraz nie powinna być większa niż 50 g na 1 kg cementu, chyba że znany jest wpływ dozowania większych ilości domieszek na właściwości i trwałość betonu. Stosowanie domieszek w ilościach mniejszych niż 2 g na 1 kg cementu dopuszcza się wyłącznie w przypadku wcześniejszego ich wymieszania z częścią wody zarobowej. Jeżeli całkowita ilość domieszek ciekłych przekracza 3 l/m<sup>3</sup> betonu, zawartą w nich wodę należy uwzględnić przy obliczaniu współczynnika woda/cement. W przypadku stosowania więcej niż jednej domieszki kompatybilność tych domieszek należy sprawdzić w badaniach wstępnych.

Temperatura mieszanki betonowej w momencie dostarczenia nie powinna być niższa niż 5°C.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C.

### 2.3 Stal

Płyty żelbetowe o grubości 8 cm wykonywać jako zbrojone stalą - zbrojenie główne ze stali B500C oraz zbrojenie rozdzielcze ze stali B500A.

Klasę stali oraz znak gatunku stali należy przyjmować zgodnie z projektem technicznym, 9. zbrojenie główne ze stali B500C oraz zbrojenie rozdzielcze ze stali B500A, stal konstrukcyjna S235.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych należy stosować pręty ze stali zbrojeniowej zgodnej z normą PN-EN-1992 o granicy plastyczności  $f_{yk}=500$  MPa oraz klasie ciągliwości A dla zbrojenia rozdzielczego oraz klasie ciągliwości C dla zbrojenia głównego

### 2.4 Płyty WPS

Płyty WPS wykonane z betonu C20/25, zbrojone stalą zbrojeniową gatunku B500A z siatki żebrowanej fi 6 mm. Płyty powinny spełniać normę PN-EN 13369:2005, PN-EN 13369:2005/A1:2008.

Strop WPS może być układany ręcznie lub za pomocą odpowiedniego (drobnego) sprzętu montażowego. Płyty układać szczelnie obok siebie, na dolnych stopkach dwuteowych belek stalowych. Belki stalowe powinny być owinięte siatką Rabbita.

### 2.5 Zaprawa cementowa do wypełnienia styków

Zaprawa cementowa M-10. Wytrzymałość na ściskanie  $\geq 10,0$  N/mm<sup>2</sup>, zgodna z normą EN 998-2:2016.

### 2.6 Siatka Rabbita

Wykonana z czarnego drutu, o średnicy 0,8 mm i oczku siatki 16 x 16 mm  $\pm$  4 mm.

### 2.7 Inne

Do wykonywania zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się – poza prętami, siatkami i szkieletami – inne wyroby umożliwiające prawidłowe jego wykonanie lub stanowiące zakotwienie innych elementów.

Do wyrobów tych można zaliczyć:

- urządzenia kotwiące,
- łączniki,
- podkładki dystansowe,
- stojaki,
- zabezpieczenia końców prętów,
- listwy narożnikowe.

Marki, okucia, urządzenia kotwiące i stojaki wykonuje się zgodnie z wymaganiami dla konstrukcji stalowych i normą projektowania konstrukcji stalowych oraz dokumentacją techniczną.

Podkładki dystansowe, korki, zabezpieczenia końców prętów i inne wyroby przeznaczone do zabetonowania powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania.

Przy doborze tych elementów należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość spełnienia po ich wbudowaniu wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Warunki dostawy mieszanki betonowej powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 206.

Organizacja transportu (dobór środków, czas trwania) powinna zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszanki betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Podczas transportu mieszanki betonowej nie powinny nastąpić:

- naruszenie jednorodności mieszanki (segregacja składników),
- zmiany składu mieszanki (w stosunku do stanu początkowego) na skutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury mieszanki przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi.

Odchylenie wartości konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, nie powinno być większe niż  $\pm 10$  mm przy badaniu metodą stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej należy zachować następujące wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności liczba przeładunków powinna być jak najmniejsza,
- pojemniki, w których przewożona jest mieszanka, powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżniania oraz łatwość oczyszczania i przepłukiwania,
- przewożenie mieszanki w skrzyniach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne, z wyjątkiem betonów podkładowych o konsystencji półsuchej.

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach), mieszających ją w czasie jazdy, powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek następował bezpośrednio w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu.

Gdy dalszy transport mieszanki betonowej na miejsce jej ułożenia ma odbywać się:

- za pomocą pomp: pojemnik samochodowy należy opróżnić do skrzyni znajdującej się bezpośrednio przy pompie,
- pojemnikami kołowymi (japonkami) lub pojemnikami przenoszonymi za pomocą urządzeń dźwigowych: pojemnik samochodowy należy opróżniać bezpośrednio do tych pojemników.

Czas transportu mieszanki betonowej (od momentu załadunku samochodu do jego wyładunku) nie powinien przekraczać okresu do rozpoczęcia wiązania betonu. Czas ten powinien być określony przez wytwórcę w zależności od konsystencji betonu i występujących warunków atmosferycznych.

Zbrojenie może być dostarczane na budowę w postaci gotowej (zbrojenie prefabrykowane) jak i w postaci kręgów lub prętów prostych w wiązkach. Średnica kręgów powinna wynosić od 550 do 1000 mm, a ich masa do 1000 kg. Masa wiązek prętów nie powinna przekraczać 5000 kg.



Pręty proste powinny mieć długość:

- od 10 do 12 m (jeżeli w zamówieniu nie określono innej wymaganej długości),
- określoną w zamówieniu (6 – 12 m) z dopuszczalną odchyłką  $\pm 100$  mm.

Pręty o długościach większych od 12 m lub mniejszych od 6 m mogą być dostarczone tylko po uzgodnieniu z wytwórcą. W każdej zamówionej partii dopuszcza się 6% masy prętów o długościach mniejszych od zamawianych, lecz nie mniejszych niż 6 m, jeżeli w zamówieniu nie uzgodniono inaczej.

Kręgi i wiązki prętów powinny być zaopatrzone w przywieszki zawierające:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- znak gatunku stali,
- numer wytopu,
- znak obróbki cieplnej.

Zarówno pręty, siatki, jak i szkielety do zbrojenia konstrukcji, powinny być oznaczone w sposób łatwy do ich zidentyfikowania. Każda partia dostarczonej stali powinna mieć zaświadczenie o jakości (atest hutniczy). Elementy zbrojenia (wiązki prętów, siatki, pakiety szkieletów płaskich i szkielety przestrzenne) powinny być przewożone bez uszkodzeń i deformacji środkami transportu przystosowanymi do tego typu przewozów. Wymiary i masa elementów zbrojenia powinny być dostosowane do środków transportu. Oddzielne pręty należy przewozić w wiązkach, oznakowane i związane drutem.

Szkielety płaskie jednego rozmiaru powinny być układane na płask w taki sposób, aby pręty poprzeczne leżały na przemian, tj. nad i pod prętem podłużnym, w pakietach po 10 – 20 sztuk. Każdy szkielet płaski lub przestrzenny, wyprodukowany w zakładzie zbrojarskim, powinien być oznakowany przymocowaną do niego przywieszką zawierającą:

- znak wytwórcy,
- oznaczenie i zasadnicze wymiary szkieletu,
- zaświadczenie producenta o jakości wyrobu.

## **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne**

### **5.1 Rusztowania i deskowania**

Rusztowania (w tym stemplowania) i deskowania należy wykonać zgodnie z projektem oraz wymaganiami Polskich Norm, a szczególnie PN-EN 1065, PN-B-03163, projektem oraz wymaganiami Polskich Norm, a szczególnie PN-EN 1065, PN-B-03163, PN-M-47900. Konstrukcje te powinny umożliwiać bezpieczne wykonywanie przewidzianych robót oraz powinny być:

- zdolne do przeniesienia wszystkich oddziaływań występujących podczas budowy,
- wystarczająco sztywne, aby zapewnić wykonanie elementów i konstrukcji z zachowaniem tolerancji określonych w projekcie.

Podstawowymi oddziaływaniami, które należy uwzględniać przy projektowaniu rusztowań i deskowań są:

- ciężar własny deskowania, zbrojenia i betonu,
- parcie betonu na deskowanie,
- obciążenia technologiczne (ekipa wykonawcza, sprzęt itp.), obejmujące statyczne i dynamiczne oddziaływania związane z układaniem i wibrowaniem mieszanki betonowej oraz lokalnym transportem po wznoszonej konstrukcji,
- obciążenia wiatrem i śniegiem.

Sztywność rusztowań należy zapewnić przez właściwe oparcie konstrukcji rusztowania na podłożu oraz stosowanie odpowiednich usztywnień i ich połączeń. Podczas wykonywania rusztowań i deskowań, a także w wyniku rozbiórki, nie może nastąpić uszkodzenie lub zniekształcenie kształtu, funkcji, wyglądu i trwałości konstrukcji.

Sposób montażu, rozbiórki i konserwacji rusztowań i deskowań powinien być zgodny z wytycznymi producenta oraz z zachowaniem wymagań podanych w projekcie.

Deskowanie powinno zapewnić mieszancie betonowej, dopóki nie stwardnieje, zachowanie wymaganego kształtu. Deskowanie i połączenia desek oraz paneli powinny być wystarczająco szczelne, aby zapobiec ubytkowi drobnych i ciekłych faz mieszanki betonowej, co ma szczególnie istotne znaczenie w przypadku betonu samozagęszczalnego i licowego.

Różne rodzaje faktury betonu architektonicznego uzyskuje się, stosując różne poszycia deskowania, np. deski, sklejki, płyty wiórowe, matryce fakturowe z tworzywa sztucznego, blachy.

Stosowanie betonu samozagęszczalnego, charakteryzującego się wysoką płynnością, wywołuje znacznie większe parcie boczne mieszanki niż przy betonach zwykłych. Wymaga to stosowania deskowań wzmocnionych, o mniejszych elementach, a także zwiększenia liczby podpór i ściągów. Każdorazowa zmiana receptury betonu samozagęszczalnego wymaga weryfikacji warunków wbudowania mieszanki betonowej.

Powierzchnia wewnętrzna deskowania powinna być czysta i pokryta odpowiednią ilością środka zmniejszającego przyczepność betonu. Jeżeli deskowanie stosowane jest do otrzymania widocznych powierzchni betonowych, to powierzchnię deskowania należy poddać obróbce, która zapewni wymagane wykończenie powierzchni betonu.

## 5.2 Montaż zbrojenia

Do montażu zbrojenia można przystąpić po wykonaniu i stabilizacji deskowań oraz po ich odbiorze. W przypadku deskowań elementów o skomplikowanym zbrojeniu, jak również elementów pionowych należy przewidzieć „ruchomy” bok deskowania umożliwiający ułożenie zbrojenia.

Elementy zbrojenia należy przygotować zgodnie z projektem. Połączenia spajane prętów zbrojeniowych mogą być stosowane tylko wówczas, gdy spawalność stali została w pełni udokumentowana.

Elementy zbrojenia należy umieszczać w deskowaniu zgodnie z projektem w taki sposób, aby:

- elementy ułożone wcześniej umożliwiały dalszy montaż zbrojenia,
- odległości między prętami (rozstaw prętów) były zgodne z przyjętymi w projekcie,
- grubość otulenia prętów zbrojenia odpowiadała, wraz z odchyłką wymiarową, wartościom przyjętym w projekcie, a w przypadku braku takich informacji – wymaganiom podanym w normach projektowania konstrukcji żelbetowych,
- zamknięcia strzemion (połączenia końców strzemion) znajdowały się w strefie ściskanej przekroju elementu,
- zbrojenie było umocowane i zabezpieczone przed uszkodzeniem i przemieszczaniem podczas układania i zagęszczania masy betonowej; montaż zbrojenia może być wykonany z zastosowaniem drutu wiązałkowego lub spawania punktowego.

Grubości otulenia prętów zbrojenia powinny być utrzymywane przez zastosowanie odpowiednich podkładek i wkładek dystansowych. Górne zbrojenie elementów poziomych zaleca się stabilizować, wykorzystując wykonane w tym celu odpowiednie podpórki (stożaki).

Przy doborze średnicy prętów zbrojeniowych, zwłaszcza elementów stropowych i płyt fundamentowych, należy uwzględnić możliwość ustawienia na zbrojeniu pomostów do transportu materiałów i poruszania się pracowników.

Do zbrojenia nie należy podwieszać i przymocowywać deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych, gdyż może to powodować jego odkształcenia.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być wykonywany bezpośrednio w/na deskowaniu. W przypadku zbrojenia belek i słupów warunkiem wykonania takiego montażu jest zapewnienie możliwości przeprowadzenia pozostałych prac zbrojarskich – rozmieszczenie strzemion, zbrojenia montażowego itp.

Przy montażu zbrojenia płyt siatkami zgrzewanymi należy zwrócić szczególną uwagę na usytuowanie prętów nośnych i rozdzielczych w sposób zapewniający uzyskanie projektowanej wysokości użytkowej płyty. Obrócenie siatki, czyli zmiana położenia prętów rozdzielczych i głównych, może spowodować zmniejszenie nośności elementu oraz znaczne pionowe przesunięcie zbrojenia w stykach siatek.

## 5.3 Wkładki w deskowaniu i elementy do zabetonowania

Wkładki tymczasowe służące do podtrzymania deskowania, pręty, przewody i inne elementy przewidziane do zabetonowania (np. płyty i śruby kotwiące, wkładki dystansowe), powinny być:

- wystarczająco wytrzymałe i sztywne do zachowania kształtu podczas betonowania,
- zamocowane w sposób uniemożliwiający zmianę położenia podczas ich układania i betonowania.

Nie powinny natomiast:

- zawierać składników, które mogłyby negatywnie wpływać zarówno na beton, jak i na zbrojenie,
- wprowadzać nieprzewidzianych oddziaływań na konstrukcję,
- pogarszać cech funkcjonalnych i trwałości konstrukcji,
- powodować zarysowań i uszkodzeń powierzchni,
- utrudniać układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

#### 5.4 Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonania deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
- wykonania zbrojenia,
- przygotowania powierzchni betonu poprzednio ułożonego (np. w miejscu przerwy roboczej),
- wykonania wszystkich robót zanikających (np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych),
- rozmieszczenia i zamocowania w sposób niezawodny elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz inne elementy ustalające położenie armatury itd.,
- gotowości sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy i resztek betonu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na oczyszczenie dolnej części słupów i ścian.

Powierzchnie okładzin i prefabrykatów z betonu przylegających do świeżo układanego betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem. Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być pokryte środkiem uniemożliwiającym przywieranie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy zmoczyć je wodą. Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne, w miejscach przerw roboczych, powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i mleczka cementowego. Należy także usunąć wodę pozostałą w zagłębieniach betonu.

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej lub gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m; im mieszanka jest bardziej ciekła, tym wysokość powinna być mniejsza.

W przypadku układania mieszanki betonowej z większych wysokości należy stosować ryny, rury teleskopowe, rury elastyczne (rękawy) itp. Jeżeli występuje konieczność zastosowania urządzeń pochyłych, ich wyloty powinny być zaopatrzone w urządzenia pozwalające na pionowe opadanie mieszanki nad miejscem jej ułożenia bez rozwarstwienia. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie, zaopatrzone w końcowe urządzenia do redukcji prędkości spadającej mieszanki.

Mieszanke betonową należy układać przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować prawidłowość kształtu konstrukcji deskowań i rusztowań, a w razie potrzeby dokonywać pomiaru odkształceń,
- prędkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone w zależności od wytrzymałości i sztywności deskowania przejmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
- w okresie upalnej, słonecznej pogody, ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być chroniona przed wodą opadową, gdy na świeżo ułożoną mieszanke spadnie nadmierna ilość wody opadowej, powodująca zmianę konsystencji mieszanki, to warstwę tej mieszanki betonowej należy usunąć,
- w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczenie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne (sztychowanie).

Technologia i środki stosowane do układania mieszanki betonowej powinny zapewniać połączenia kolejnych porcji układanej mieszanki przed rozpoczęciem procesu wiązania betonu.

Mieszankę samozagęszczalną można układać rynną zsygową bezpośrednio z samochodu mieszalnika za pomocą zasobników (wyposażonych w rury zasypowe) lub za pomocą pompy. Jeśli mieszanka samozagęszczalna układana jest za pomocą zasobników, należy zwrócić uwagę, aby zasobnik nie był poddany nadmiernym drganiom ani tym bardziej wibracji.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku budowy, w którym należy podać:

- datę rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości oraz ważniejszych fragmentów lub części budowli,
- wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencję mieszanki betonowej,
- daty, sposób, miejsce i liczbę pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie terminy i wyniki badań,
- temperaturę zewnętrzną powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Mieszanka betonowa powinna być tak układana i zagęszczana, aby zbrojenie i wkładki były właściwie obetonowane, grubość otulenia miała wartość określoną w projekcie, a beton osiągnął przewidywaną wytrzymałość. Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. Mieszankę należy zagęszczać ręcznie, do mieszanek betonowych o konsystencji półciekłej.

Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość od 50 do 100 mm w warstwę poprzednio ułożoną oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania drewnianym młotkiem.

Wszystkie powierzchnie świeżo ułożonego betonu należy pielęgnować, aby:

- zapewnić niskie tempo odparowania wody i utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
- zapewnić odpowiednią wytrzymałość powierzchniową górnej warstwy betonu,
- ograniczyć powstawanie rys skurczowych,
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

Pielęgnację betonu należy rozpocząć bezpośrednio po zakończeniu zagęszczania i wykańczania powierzchni. Czas trwania pielęgnacji powinien zależeć od rozwoju właściwości betonu w strefie powierzchniowej, który opisany jest klasami pielęgnacji, definiowanymi za pomocą czasu pielęgnacji lub procentem wymaganej wytrzymałości charakterystycznej na ściskanie po 28 dniach, zgodnie z tablicą.

	Klasa pielęgnacji 1	Klasa pielęgnacji 2	Klasa pielęgnacji 3	Klasa pielęgnacji 4
Czas (godziny)	12*	Nie stosuje się	Nie stosuje się	Nie stosuje się
Procent wymaganej wytrzymałości charakterystycznej na ściskanie po 28 dniach	Nie stosuje się	35 %	50 %	70 %
* Pod warunkiem, że wiązanie nie trwa dłużej niż 5 godzin, a temperatura powierzchni betonu jest równa 5°C lub wyższa				

Wybór klasy pielęgnacji zależy od klas ekspozycji, składu betonu oraz otuliny zbrojenia, a także warunków klimatycznych i wymiarów elementów.

Zalecenia dotyczące minimalnego czasu pielęgnacji w dniach (plus każdy okres wiązania przekraczający 5 h):

Temperatura powierzchni betonu t [°C]	Przyrost wytrzymałości betonu na ściskanie		
	szybki	średni	wolny
	Klasa pielęgnacji		

	2	3	4	2	3	4	2	3	4
$t \geq 25$	1	1,5	3	1,5	2,5	5	2,5	3,5	6
$25 > t \geq 15$	1	2	5	2,5	4	9	5	7	12
$15 > t \geq 10$	1,5	2,5	7	4	7	13	8	12	21
$10 > t \geq 5$	2	3,5	9	5	9	18	11	18	30

Przyrost wytrzymałości betonu jest mierzony stosunkiem średniej wytrzymałości na ściskanie po 2 dniach (R2) do średniej wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach (R28), oznaczanych w badaniach wstępnych lub na podstawie znanych właściwości betonu o porównywalnym składzie.

Zaleca się, aby w temperaturze poniżej 5°C czas pielęgnacji był wydłużony o czas, w którym występuje temperatura poniżej 5°C.

Pielęgnację betonu można wykonać jedną z wymienionych metod:

Metoda	Typowe środki zapobiegawcze
A – bez stosowania wody	utrzymywanie betonu w środowisku o wilgotności względnej powyżej 75%, przechowywanie w formie, przykrycie powierzchni betonu matami lub foliami nieprzepuszczającymi wilgoci, zabezpieczonymi na krawędziach i w miejscach połączeń w celu uniknięcia przewiewów
B – z zastosowaniem wody	utrzymywanie mokrych mat (geowłókniny) na powierzchni betonu, utrzymywanie widocznie mokrej powierzchni betonu przez zraszanie wodą*, zanurzenie powierzchni betonu w wodzie*
C – z zastosowaniem środków do pielęgnacji	zaleca się określanie skuteczności tej metody na podstawie badań wstępnych wykazujących, że wytrzymałość osiągnięta przy zastosowaniu środków do pielęgnacji odpowiada wytrzymałości uzyskanej z zastosowaniem metody A lub B, oraz że możliwe jest stosowanie przewidzianych w projekcie warstw wykończeniowych
* Woda do pielęgnacji powinna mieć temperaturę zbliżoną do temperatury betonu; przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać wodą	

W okresie pielęgnacji betonu należy chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym – mrozu), przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych.

Ochronę przed wysychaniem należy stosować do momentu uzyskania minimalnej wytrzymałości betonu.

Wytrzymałość betonu należy badać na próbkach betonowych pielęgnowanych w ten sam sposób jak beton w konstrukcji. Stopień stwardnienia może być ustalany na podstawie badania próbek betonu lub oszacowany obliczeniowo, z uwzględnieniem tempa przyrostu wytrzymałości określonego na podstawie badań wstępnych oraz sposobu dojrzewania.

Rozdeskowywanie konstrukcji powinno być dokonywane w terminach i w sposób podany w projekcie.

Obciążanie zabetonowanych konstrukcji przez ludzi, lekkie środki transportu i deskowania następnej kondygnacji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 10 MPa oraz pod warunkiem, że odkształcenie zabetonowanej konstrukcji lub elementu nie spowoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie. Lekki ruch komunikacyjny może odbywać się po ułożonych na powierzchni betonu kładkach lub torach z desek o odpowiedniej grubości.

## 6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

Ogólny opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Podstawę do odbioru technicznego robót betonowych stanowią badania sprawdzające:

- materiałów i wyrobów,
- wykonania deskowań i rusztowań,
- wykonania zbrojenia,
- przygotowania mieszanki betonowej (na budowie lub betonu towarowego), jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
- wykonania konstrukcji.

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy. Odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokołach odbiorów częściowych (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.

Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich Polskich Normach, ocenach technicznych lub aprobatkach technicznych i projekcie budowlanym lub projekcie wykonawczym.

Badania materiałów i wyrobów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie przedłożonych:

- deklaracji właściwości użytkowych lub certyfikatów,
- zapisów w dzienniku budowy,
- deklaracji producentów wyrobów.

Konieczne jest sprawdzenie, czy deklarowane lub sprawdzone parametry techniczne odpowiadają wymaganiom postawionym przez projektanta obiektu budowlanego. Materiały, których jakość budzi wątpliwości, powinny być zbadane przez niezależne laboratorium.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Jednostką obmiarową robót są odpowiednio:

- wykonanie poduszek betonowych – szt.,
- rozmieszczenie (ułożenie) belek stalowych – m,
- montaż (ułożenie) płyt żelbetowych – m<sup>2</sup>,
- betonowanie – m<sup>3</sup>,
- wykonanie wylewek betonowych – m<sup>2</sup>,
- wykonanie zbrojenia – kg.

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

Ogólne wymagania dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

## **9. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Dokumenty odniesienia właściwe dla wszystkich robót objętych specyfikacją wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

## **SST-01.03 Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. ROBOTY MURARSKIE**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót murarskich w budynku, polegających na odtworzeniu ścian komórek lokatorskich.

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz wymagań związanych z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Wszystkie wyroby przychodzące na budowę powinny mieć wystawioną przez producenta deklarację właściwości użytkowych i być oznakowane w sposób wyraźny i nieusuwalny na wyrobie lub jego opakowaniu, dołączanej metce, fakturze lub dokumentacji dostarczanej z wyrobem.

Producent w deklaracji podaje te właściwości wyrobu, które deklaruje, i określa ich poziom w zależności od przeznaczenia wyrobu.

- Woda

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

- Cegła

Cegła pełna wg PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne Cegły budowlane.

Wymiary: l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa

Gęstość pozorną 1,4 kg/dm<sup>3</sup>,

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

- Zaprawa

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie, czyli 5 MPa dla zapraw cem. wap.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 5 MPa:

cement : ciasto wapienne : piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement : wapienne hydratyzowane : piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu, tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki PN-EN 197-1 CEM I 32,5R Cement portlandzki lub cement hutniczy Cement hutniczy PN-B 19707 - CEM III/A 32,5N – LH/HSR/NA, który spełnia wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1 "Cement -Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku" pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Tradycyjnie do wykonywania robót murowych stosuje się:

- podstawowe narzędzia i sprzęt murarski, takie jak: kielnie murarskie, czerpaki (szufelkowe, wiaderkowe), młotki murarskie, piony murarskie, poziomnice (zwykłe i węzowe), kątowniki murarskie, sznur murarski, klamry murarskie, przymiary, taśmy miernicze,
- pomocniczy sprzęt murarski, taki jak: sprzęt do transportu (taczki, japonki), urządzenia do produkcji zaprawy (betoniarki, mieszadła mechaniczne, wiertarki z mieszadłami), skrzynie murarskie, przecinaki, pucky, pędzle.

Do kontroli dokładności wykonania konstrukcji należy stosować co najmniej:

- przymiar liniowy o długości nie mniejszej niż 5 m,
- poziomnicę dwumetrową/łatę kontrolną,
- klin pomiarowy/szczelinomierz,
- kątownik murarski,
- suwmiarkę,
- niwelator oraz teodolit (do pomiaru usytuowania ścian konstrukcyjnych, poziomu płaszczyzn wsporczych muru).

Ponadto w badaniach kontrolnych stosuje się również narzędzia i sprzęt murarski, używany do wykonywania robót murarskich.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Transport i składowanie materiałów oraz wyrobów przeznaczonych do wykonania konstrukcji murowych powinny wykluczać możliwość ich uszkodzeń, powodujących nieprzydatność do zamierzonego zastosowania.

Różne materiały należy składować oddzielnie.

Prefabrykowane zbrojenie do spoin wspornych powinno być wyraźnie oznaczone i składowane powyżej gruntu, z daleka od błota, olejów lub smarów. Składniki zapraw, w tym suche mieszanki, dostarczane w workach powinny być magazynowane oddzielnie w sposób umożliwiający łatwą ich identyfikację.

Suche mieszanki, dodatki i domieszki należy chronić przed zawilgoceniem. Wyroby dodatkowe do murów powinny być składowane i przechowywane zgodnie z odpowiednią normą PN-EN, lub KOT /AT oraz zaleceniami producenta.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne**

Podczas wykonywania robót murowych należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności według należy:

- zapewnić stateczność ogólną konstrukcji oraz każdej ściany w trakcie jej wznoszenia,
- roboty murarskie na wysokości układania powyżej 1,0 m wykonywać z pomostów roboczych, znajdujących się co najmniej 0,5 m poniżej górnej krawędzi wznoszonego muru; pomosty robocze powinny wytrzymywać obciążenia technologiczne nie mniejsze niż 2 kN/m<sup>2</sup>,



- zastosować balustradę od strony ściany w przypadku odsunięcia pomostu od ściany na odległość większą niż 0,2 m,
- zabezpieczyć balustradami otwory drzwiowe w ścianach zewnętrznych powyżej pierwszej kondygnacji.

Niedozwolone jest przesuwanie rusztowań (pomostów) bez rozbiórki oraz wykonywanie robót murarskich z drabin przystawnych.

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi.

Zaleca się wznosić je równomiernie na całej powierzchni budynku. W miejscu połączenia murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębane strzępia końcowe.

Elementy murowe układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Elementy murowe suche przed wmurowaniem powinny być polewane wodą, a w przypadku stosowania elementów o małej nasiąkliwości – moczone w wodzie. W przypadku łączenia elementów murowych za pomocą kleju murarskiego (poliuretanowego) powierzchnie elementów, na które nakładany będzie klej, powinny być oczyszczone z zanieczyszczeń obniżających przyczepność. Należy przestrzegać wymagań producentów elementów murowych i zaprawy fabrycznej, o ile takie wymagania producenci podają.

W celu uniknięcia uszkodzeń nowo wznoszonego muru powinien on być:

- zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi, np. uszkodzeniami krawędzi narożników, cokołów, otworów oraz innych wystających elementów,
- osłonięty przed robotami budowlanymi, które mogą zapalić powierzchnię licową muru lub zanieczyścić zaprawą w trakcie przyszłych prac tynkarskich,
- chroniony, zarówno przed nadmierną utratą wilgoci spowodowaną wysychaniem na skutek działania wiatru i wysokiej temperatury powietrza, jak również nadmiernym zawilgoceniem w wyniku opadów deszczu,
- zabezpieczony przed wypłukiwaniem zaprawy ze spoin oraz cyklicznym zamaczaniem i wysychaniem.

Każdego dnia po zakończeniu robót, w celu uzyskania odpowiednich warunków „dojrzewania”, mur powinien być nakrywany plandeką lub folią, przy zastosowaniu podkładek zapewniających przestrzeń wokół niego.

W czasie intensywnego deszczu należy wstrzymać roboty murowe, a wykonany mur osłonić plandekami lub folią. Ochrona przed działaniem intensywnego deszczu jest również konieczna w przypadku muru świeżo wykonanego.

Elementy murowe w murach niebrojonych konstrukcyjnych powinny zachodzić na siebie w poszczególnych warstwach w taki sposób, aby ściana zachowywała się jak jeden element konstrukcyjny. Elementy murowe o wysokości mniejszej lub równej 250 mm powinny zachodzić na siebie na długości co najmniej 0,4 wysokości elementu murowego lub 40 mm, przy czym należy przyjąć wartość większą. W przypadku elementów o wysokości większej niż 250 mm, zakład powinien być większy od 0,2 wysokości elementu lub 100 mm, przy czym należy przyjąć wartość większą.

W celu osiągnięcia odpowiedniego zakładu powinny być stosowane elementy uzupełniające lub przycinane. Chcąc uniknąć znacznej liczby przycinanych elementów murowych zaleca się, aby długości ścian i rozmiary otworów oraz pilastrów były zgodne z krotnością wymiarów zastosowanych elementów murowych.

Ściany działowe, które z reguły wznoszone są po wykonaniu ścian konstrukcyjnych i stropów, powinny być połączone z przyległymi do nich prostopadłymi ścianami nośnymi.

Do połączenia ścian stosuje się zazwyczaj kotwy ze stali nierdzewnej:

- wmurowywane jednym końcem w uprzednio wykonaną ścianę nośną w przypadku wcześniejszego wyznaczenia miejsca połączenia ścian; w trakcie murowania ścianki działowej drugi koniec kotwy układa się w zaprawie spoiny murowanej ścianki działowej – rozwiązanie to wymaga zastosowania elementów murowych w obu łączonych ścianach o tej samej wysokości – o kształcie litery L, gdzie jedno ramię mocowane jest do jednej ściany, drugie do drugiej (stosowane zazwyczaj w przypadku różnej wysokości elementów murowych w łączonych ścianach); kotwy zakłada się w co drugiej lub co trzeciej spoinie, mocując je, w zależności od rodzaju elementów murowych, za pomocą gwoździ bądź kołków rozporowych.

Wykonywanie ściany działowej rozpoczyna się od wyznaczenia linii jej przebiegu na stropie, suficie i przylegających ścianach. W celu uniknięcia powstania zarysowań w dolnej części ściany w czasie użytkowania konstrukcji zaleca się ułożyć na stropie pod tą ścianą warstwę folii lub papy – przed naniesieniem zaprawy pod pierwszą warstwę elementów. Elementy pierwszej warstwy należy bardzo dokładnie wypoziomować. Dodatkowo zaleca się stosowanie zbrojenia konstrukcyjnego w pierwszych 2 lub 3 spoinach wspornych.

Ścian działowych nie należy murować na styk ze stropem. Należy pozostawić szczelinę o szerokości ok. 10 mm do 30 mm  $\lambda$  w zależności od rozpiętości stropu  $\lambda$  którą następnie wypełnia się pianką montażową lub innym elastycznym materiałem. Przy stropach dużej rozpiętości stosuje się dodatkowo łączniki stabilizujące górną krawędź ściany.

Wszystkie prace związane z wbudowaniem i wykonaniem nadproży prefabrykowanych powinny być prowadzone zgodnie z zaleceniami producenta. Zakres stosowania nadproży powinien być podany w deklaracji właściwości użytkowych nadproży, a sposób ich montażu  $\lambda$  w instrukcji załączonej do tej deklaracji.

Minimalne oparcie nadproża nad otworem nie powinno być mniejsze niż 100 mm. Oparcie może być zredukowane do 50 mm, gdy zbrojenie nośne nadproża umieszczone jest na długości co najmniej 200 mm w betonie układanym w miejscu wbudowania. W przypadku ścian szczelinowych oparcie nadproża powinno sięgać co najmniej na 50 mm poza skrajny element, zamykający szczelinę wewnętrzną.

Przed wbudowaniem nadproża powinny zostać sprawdzone, czy nie występują uszkodzenia wymagające podjęcia odpowiednich środków zaradczych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Nadproża powinny być oparte na zaprawie i wypoziomowane, zarówno na swojej długości, jak i szerokości.

## **6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**

Ogólny opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Odchyłki wymiarów od założonego kształtu wykonywanej konstrukcji murowej i jej usytuowania nie powinny przekraczać wartości:

- odchyłka od pionu:  $\pm 20$  mm na każdej kondygnacji,  $\pm 50$  mm na wys. budynku,  $\pm 20$  mm przesunięcie w pionie na każdej kondygnacji,
- odchylenia od poziomu:  $\pm 10$  mm na każdym metrze,
- odchylenia powierzchni muru od płaszczyzny:  $\pm 10$  mm na 2 m,
- grubość ściany:  $\pm 5$  mm lub 5 % grubości.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów w świetle ościeżnic wynoszą:

- przy wymiarach otworów do 1,0 m:
  - szerokość: + 6 mm, – 3 mm,
  - wysokość: + 15 mm, – 10 mm,
- przy wymiarach otworów powyżej 1,0 m:
  - szerokość: + 10 mm, – 5 mm,
  - wysokość: + 15 mm, – 10 mm.

Podstawę do odbioru technicznego robót murowych stanowią badania sprawdzające zgodność:

- konstrukcji lub elementu konstrukcji z dokumentacją techniczną,
- zastosowanych materiałów i wyrobów,
- wykonania konstrukcji.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Jednostką obmiarową robót są odpowiednio:

- ściany i ścianki – m<sup>2</sup>,

- nadproża – mb,
- otwory – szt.

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

Ogólne wymagania dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

#### **9. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Dokumenty odniesienia właściwe dla wszystkich robót objętych specyfikacją wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Inne:

PN-EN 197-1 CEM I 32,5R Cement portlandzki

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne Cegły budowlane

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-68/B-10020. Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

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

PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane - Woda do betonów i zapraw

## **SST-01.04 Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. IZOLACJE**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji, w tym:

- izolacji przeciwwodnej na balkonach,
- zasypki izolacyjnej stropu z kruszywa keramzytowego,
- wiatroizolacji na krokwiach.

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz wymagań związanych z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Izolacja przeciwwodna z elastycznej zaprawy uszczelniającej, 2x szlam elastyczny. Zgodna z normą EN 14891, mrozoodporna.

Kruszywo keramzytowe – frakcji 10-20 mm, w formie lekkiej mieszanki keramzytobetonowej o ciężarze około 230-310 kg/m<sup>3</sup> i wytrzymałości rzędu 1,5 MPa.

Wiatroizolacja – powinna mieć przepuszczalność powietrza w granicach 20 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h przy różnicy ciśnień 50 Pa. Jednocześnie powinna spełniać wymagania w zakresie paroprzepuszczalności w granicach Sd = 0,5 m (z wnętrza na zewnątrz) przy jednoczesnym izolowaniu przepływu pary wodnej w drugą stronę (z zewnątrz do wnętrza).

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. Środki transportowe poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne**

Podłoże z gładzi cementowej lub z gotowej mieszanki na bazie cementu powinno spełniać następujące wymagania:

- podłoże powinno mieć dostateczną sztywność i wytrzymałość, żeby pod wpływem obciążenia kolejnymi warstwami oraz obciążeniem użytkowym nie wystąpiło uszkodzenie izolacji wodochronnej, w tym nie doszło do uszkodzenia podłoża, co może niekorzystnie wpłynąć także na trwałość zastosowanej izolacji,
- powierzchnia podłoża powinna być równa, bez wgłębień, spękań i rys skurczowych; prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 9 mm, lokalnie 4 mm dla l = 0,2 m,

- krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami ścian i ciągłych balustrad należy wyokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub sfazować pod kątem 45° na szerokość co najmniej 5 cm od krawędzi,
- spadki warstw hydroizolacyjnych i nawierzchniowych nie powinny być mniejsze od 1,5% (zalecane min. 2,0%). Uformowanie spadku powinno być wykonane poprzez odpowiednie nachylenie konstrukcji lub wykonanie warstwy spadkowej podłoża z odpowiednim nachyleniem w kierunku rynny, koryta lub wpustu. Podłoże w odległości 25 cm od krawędzi zewnętrznej wlotu wpustu powinno być poziome,
- podłoża z zaprawy cementowej powinny spełniać wymagania w zakresie klasy zaprawy, równoznacznej z wytrzymałością na ściskanie zaprawy stwardniałej (gładź cementowa). Wytrzymałość zaprawy na ściskanie nie powinna być niższa niż 12 MPa,
- mocowanie urządzeń, w tym balustrad, przez warstwy hydroizolacyjne powinno być ograniczone do niezbędnego minimum, a miejsce przebicia – skutecznie zabezpieczone przed wnikaniami wody.
- powierzchnia podłoża powinna być zatarta na ostro,
- na powierzchni podłoża nie mogą występować rysy skurczowe i spękania,
- grubość warstwy wykonanej z gładzi cementowej na powierzchni warstwy termoizolacyjnej w najcieńszym miejscu powinna wynosić co najmniej 3,5 cm,
- podłoże powinno być zdylatowane na pola nie większe niż (2,0 × 2,0) m. Dylatacje podłoża powinny pokrywać się z dylatacjami konstrukcyjnymi,
- podłoże należy oddzielić od stałych elementów pionowych budynku szczelinami dylatacyjnymi o szerokości nie mniejszej niż 10 mm,
- wilgotność podłoża pod izolację nie powinna przekraczać wartości zalecanych przez producenta dla wyrobu hydroizolacyjnego przewidzianego do zastosowania.

W przypadku podłoża pod izolację bitumiczną maksymalna dopuszczalna wartość wilgotności podłoża to 6%. Podłoże po doprowadzeniu do wymaganej wilgotności powinno być zagruntowane, a preparat gruntujący powinien wyschnąć przed przystąpieniem do wykonywania izolacji wodochronnej.

Do wykonania izolacji wodochronnej można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych, wykonywanych na powierzchni dachu lub tarasu, np. osadzeniu balustrad, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy hydroizolacyjne, po osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania izolacji wodochronnej lub po ich całkowitym zakończeniu,
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną materiałów hydroizolacyjnych i sprzętu do wykonywania robót hydroizolacyjnych.

Roboty związane z ułożeniem warstw izolacji wodochronnej dachów lub tarasów powinny być wykonywane zgodnie z następującymi zasadami i wymaganiami producenta:

- w okresie utrzymującej się pogody bez opadów atmosferycznych, w temperaturze nie niższej niż + 5°C,
- przez wyspecjalizowaną brygadę roboczą przy zapewnionym stałym nadzorze technicznym,
- podczas wykonywania zabezpieczeń wodochronnych chodzenie lub transport materiałów powinien odbywać się po pomostach ochronnych (roboczych), układanych na dachach lub tarasach; możliwe jest stosowanie w tym celu innych skutecznych zabezpieczeń,
- w przypadku wykonywania robót na większych powierzchniach dachów lub tarasów należy tak zorganizować pracę, aby nie dopuścić do wprowadzenia wody i zamknięcia wilgoci pomiędzy lub pod warstwami izolacyjnymi,
- z zachowaniem zasad BHP określonych w projekcie oraz podanych przez producenta.

Izolacje bezspoinowe wykonywane są bezpośrednio na obiekcie przez wyspecjalizowane brygady robocze, zgodnie z technologią podaną przez producenta.

Wiatroizolację membranami układać równolegle do krawędzi dachu, zgodnie z wymaganiami producenta, z zachowaniem odpowiednich zakładów i spadków.

#### **6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**

Ogólny opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona przez inspektora nadzoru; polega ona na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami niniejszych warunków technicznych w odniesieniu do:

- robót zanikających (kontrola międzyoperacyjna): podczas wykonywania podłoża, robót hydroizolacyjnych, układania warstw izolacyjnych,
- robót wykończeniowych.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie sprawdzane właściwości przekrycia tarasowego są zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi.

#### **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem izolacji jest m<sup>2</sup>

#### **8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

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

Ogólne wymagania dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

#### **10. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Dokumenty odniesienia właściwe dla wszystkich robót objętych specyfikacją wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Inne:

PN-EN 13707 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych. Definicje i właściwości

PN-EN 13956 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych. Definicje i właściwości

## **SST-01.05 Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. KONSTRUKCJE DREWNIANE**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji dachu nad komórkami lokatorskimi ostatniej kondygnacji, w tym:

- montaż murlat,
- montaż krokwi,
- wykonanie deskowania ażurowego,
- **montaż i zabezpieczenie pochwyty drewnianego.**

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz wymagań związanych z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

#### **DREWNO**

Wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeżeli:

- są zgodne w zakresie, rodzaju i liczbie z wyrobami wymienionymi w projekcie lub w dokumentacji odstępstw od projektu,
- są prawidłowo opakowane i właściwie oznakowane,
- właściwości wyrobów są zgodne z zapisami w dokumentach dopuszczających do obrotu i stosowania, w tym:
  - drewno ma wilgotność i klasę wytrzymałościową wskazaną w zamówieniu (i projekcie),
  - płyty drewnopochodne są zgodne z zamówieniem (i projektem) w zakresie typu i wilgotności.

Przyjęcie wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację potwierdzającą właściwości użytkowe wyrobów składowanych i przeznaczonych do wykonywania robót budowlanych.

Do zastosowań konstrukcyjnych może być wykorzystywane krajowe drewno iglaste: sosnowe, świerkowe, jodłowe lub modrzewiowe w formie tarcicy, sortowane wytrzymałościowo metodą wizualną według PN-D-94021, albo drewno krajowe lub importowane sortowane maszynowo zgodnie z PN-EN 14081-1 oraz PN-EN 14081-2 lub PN-EN 14081-3.

W Polsce najczęściej stosowane jest sortowanie wytrzymałościowe metodą wizualną według PN-D-94021.

Przed sortowaniem tarcica do zastosowań konstrukcyjnych powinna być suszona komorowo do wymaganej wilgotności, strugana czterostronnie (najlepiej z krawędziami zaokrąglonymi lub z fazą) oraz z obrobionymi krawędziami czoła.

Wilgotność konstrukcyjnego litego drewna iglastego podczas sortowania i dostawy, zależnie od klasy użytkowania (tj. miejsca wbudowania) według PN-EN 1995-1-1, powinna charakteryzować się wilgotnością względną nie większą niż:

- 18% w przypadku konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem,
- 23% w przypadku konstrukcji narażonych na działanie warunków atmosferycznych.

W dokumentacji przyjęto drewno klasy C24.

Jeśli na budowę – wbrew wymaganiom λ przyjęto drewno konstrukcyjne sortowane w wilgotności wyższej niż wymagana zgodnie z projektem, nieodpowiedniej do zastosowania, przed wbudowaniem powinno być ponownie przesortowane ze względu na możliwość zmniejszenia klasy wytrzymałości wskutek zmiany wymiarów, powstania spękań lub wad kształtu. Przed podjęciem decyzji o wbudowaniu w celu sprawdzenia, w jakim stopniu nastąpiło obniżenie klasy wytrzymałości, bądź całkowita jej utrata, ponownemu przesortowaniu podlega konstrukcyjne drewno lite, które po przyjęciu na budowę przecięto wzdłużnie

(zwężono), uszkodzono mechanicznie, nieprawidłowo składowano, wskutek czego uległo deformacjom: spękanii, skrzywieniu, zwichrowaniu, skręceniu, albo przestrugano je ponadnormatywnie, powodując zmniejszenie przekroju. Sortowanie należy wykonać zgodnie z PN-D-94021. Sortowanie może wykonać pracownik z uprawnieniami (brakarz). Wynik przesortowania powinien zostać wpisany do dziennika budowy.

Wymiary, gatunek, klasę wytrzymałości oraz ilość drewna przyjmowanego na budowę należy sprawdzać z dokumentacją projektową.

Odnosnie do konstrukcyjnego drewna litego według PN-EN 14081-1 oraz konstrukcyjnego drewna litego łączonego na długość na złącza klinowe według PN-EN 15497 – dopuszczalne odchyłki podaje norma PN-EN 336.

## WYROBY METALOWE

Konstrukcje drewniane mogą być scalane tradycyjnie – złączami ciesielskimi lub wyrobami metalowymi, przeznaczonymi do połączeń mechanicznych. Zadaniem połączeń jest przenoszenie obciążeń statycznych i/lub dynamicznych. Ich rozmiar powinien być dostosowany do wymiarów łączonych elementów i wartości przenoszonych sił.

Wyroby metalowe do połączeń elementów konstrukcji to:

- łączniki trzpieniowe (sworznie, gwoździe, wkręty, zszywki, śruby), pracujące na zginanie i ścinanie, uniemożliwiające przemieszczanie łączonych elementów w zakresie wytrzymałości i sztywności, powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 14592 w tym:
  - w zakresie właściwości geometrycznych zgodnych z PN-EN 912,
  - w zakresie trwałości: w odniesieniu do rodzaju materiału – zgodne z PN-EN 10230 lub PN-EN 10346  $\lambda$  i odniesieniu do ochrony przeciwkorozyjnej
  - zgodnie z PN-EN 10346 (klasy 1. i 2.) lub PN-EN ISO 1461 (klasy 1., 2. i 3. wg PN-EN 1995-1-1),
- profilowane złącza stalowe – elementy trójwymiarowe  $\lambda$  (np. kątowniki, wieszaki belek, podstawy słupów, systemy stężenia wiatrowego, złącza kotwiące i inne specjalistyczne złącza metalowe) w zakresie wytrzymałości i sztywności oraz właściwości geometrycznych zgodne z wymaganiami europejskich ocen technicznych (ETA) albo aprobat technicznych, opracowanych w oparciu o wymagania ETAG 015 – ze stali, zgodnej z wymaganiami PN-EN 10143 oraz PN-EN 10131,
- łączniki mechaniczne: wkładki wpuszczane (pierścienie zwykłe), wkładki wciskane (pierścienie zębate jedno- lub dwustronne, płytki kołczaste, płytki gwoździowane, płytki i taśmy perforowane, mocowane do konstrukcji za pomocą gwoździ (zwykłych, spiralnych lub kotwiących) oraz wkładki i pierścienie zębate w zakresie:
  - wytrzymałości i sztywności zgodne z wymaganiami PN-EN 14545,
  - trwałości: w odniesieniu do rodzaju materiału – zgodne z PN-EN 10268 lub PN-EN 10346  $\lambda$  i ochrony przeciwkorozyjnej zgodnie z PN-EN 10346 (klasy 1. i 2.) lub PN-EN ISO 1461 (klasy 1., 2. i 3. wg PN-EN 1995-1-1),
- wkładki i pierścienie kołcowe w zakresie właściwości geometrycznych – zgodne z wymaganiami PN-EN 912.

Łączniki trzpieniowe o średnicy mniejszej niż 4 mm, przeznaczone do wykonywania połączeń w 1. i 2. klasie użytkowania według PN-EN 1995-1-1 powinny być wykonane ze stali zabezpieczonej przed korozją, co najmniej przez ocynkowanie elektrolityczne; łączniki przeznaczone do 3. klasy użytkowania powinny być ocynkowane ogniowo z zapewnieniem minimalnej grubości powłoki (Fe/Zn25c lub Z350).

Złącza do wykonywania połączeń konstrukcji wielkowymiarowych w 3. klasie użytkowania zgodnie z PN-EN 1995-1-1 [49] powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

Przy mocowaniu płyt gipsowo-kartonowych i gipsowych, wzmocnionych włóknami, do konstrukcji drewnianej, powinny być stosowane wkręty, gwoździe lub zszywki, zgodne z wymaganiami PN-EN 14566 i w zakresie trwałości w odniesieniu do rodzaju materiału:

- gwoździe zgodne z PN-EN ISO 16120,
- wkręty zgodne z PN-EN 10083 lub PN-EN 10084,
- kotwy zgodne z PN-EN 10230.

Zszywki pokryte żywicą powinny być dodatkowo oznakowane literą P.



Złącza metalowe wymagają stosowania (w zestawie) łączników trzpieniowych (gwoździ, wkrętów), wskazanych w europejskiej lub krajowej ocenie technicznej.

Charakterystyki geometryczne wyrobów wraz z tolerancjami powinny być podane w dokumentacji technicznej wyrobu.

Łączniki wykonane z metali kolorowych, zastosowane w drewnie gatunków liściastych, zawierających znaczną ilość garbników (np. drewno dębu) lub w drewnie impregnowanym, mogą powodować zabarwienie na powierzchni drewna wokół i poniżej łącznika.

Łączniki należy przechowywać w miejscach zabezpieczonych przed opadami i wilgocią, w oddzielnych pojemnikach (kartonach), z opisanymi szczegółowo wymiarami i zakresem stosowania. Starannego opisanie wymagają w szczególności złącza przeznaczone do 3. klasy użytkowania konstrukcji.

Specjalistyczne złącza stalowe (tzw. marki) do konstrukcji wielkowymiarowych mogą być projektowane jako wyrób jednostkowy. Projekt złączy oprócz obliczeń musi zawierać szczegółowe rysunki warsztatowe i montażowe, łącznie ze wskazaniem klasy użytkowania konstrukcji, gatunku stali i sposobu zabezpieczenia przed korozją.

### **PREPARATY DO ZABEZPIECZENIA DREWNA**

Elementy konstrukcyjne dachu – zabezpieczyć środkami ognio- i biobójczymi.

Środki ochrony powinny być stosowane tylko tam, gdzie są konieczne i w niezbędnych ilościach, zlecanych przez producentów.

Wyroby nie mogą mieć wpływu na właściwości mechaniczne drewna lub płyt oraz nie mogą powodować korozji połączeń metalowych. Przy wyborze wyrobu należy kierować się miejscem wbudowania zabezpieczanego elementu oraz wymaganym rodzajem i stopniem zabezpieczenia.

Środki do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych występują w postaci powłok lub impregnatów penetrujących. W zależności od deklarowanego działania, dzielą się na trzy grupy:

- środki ogniochronne, poprawiające właściwości reakcji na ogień; ich działanie polega na opóźnieniu zapalenia, zmniejszeniu szybkości powierzchniowego rozprzestrzeniania się płomienia, zmniejszeniu intensywności spalania,
- środki biochronne – do ochrony, zwalczania i zabezpieczania przed organizmami niszczącymi strukturę oraz szpecącymi powierzchnie; mogą znacząco opóźnić lub ograniczyć korozję biologiczną.

Przed wprowadzeniem do obrotu preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed korozją, zgodnie z ustawą o produktach biobójczych oraz rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie kategorii i grup produktów biobójczych według ich przeznaczenia, powinny uzyskać pozwolenie Ministra Zdrowia.

Środki do ciśnieniowej i bezciśnieniowej impregnacji penetracyjnej konstrukcji drewnianych, zabezpieczające przed korozją biologiczną, ogniem lub korozją i ogniem zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa, wymagają deklaracji zgodności z krajową oceną lub aprobatą techniczną. Powinny być znakowane znakiem budowlanym B. Środki ochronne do zabezpieczania drewna muszą mieć certyfikat zgodności z krajową oceną techniczną lub aprobatą techniczną. Ponadto preparaty służące do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną oraz ogniem powinny spełniać wymagania podane w normie PN-EN 15228 i normach związanych.

Zgodnie z PN-EN 351-1 impregnowane drewno lite i inne wyroby z drewna lub drewnopochodne, oprócz oznakowania znakiem właściwym dla wyrobu, powinny posiadać oznakowanie literami PT oraz na każdym elemencie lub etykiecie do niego przymocowanej lub na opakowaniu zbiorczym, albo w załączonej dokumentacji informacje określające:

- nazwę środka,
- klasę wnikięcia,
- retencję środka,
- wsad nr/rok,
- nazwę i adres przedsiębiorstwa wykonującego zabieg impregnacji.

### **TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Wyroby powinny być transportowane i składowane zgodnie z instrukcją producenta, uwzględniającą polskie przepisy obowiązujące w transporcie drogowym i kolejowym. Instrukcja przewozowa powinna być

udostępniona odbiorcom wyrobów, powinna też określać zasady przewożenia i składowania wyrobów, zabezpieczenia przed uszkodzeniem, zniszczeniem i zawilgoceniem.

Elementy konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych powinny być składowane na utwardzonym podłożu, na podkładach z materiałów niechłonących wilgoci o wysokości co najmniej 20 cm, z zastosowaniem przekładek pomiędzy warstwami, osłonięte przed oddziaływaniem opadów. Przy układaniu warstwowym, jeśli warunki składowania określone w projekcie nie stanowią inaczej, w zależności od wymiarów i ciężaru elementów, wysokość składowania nie powinna przekraczać 5 warstw. Warstwy wyrobów powinny być oddzielone od siebie odpowiednio zagęszczonymi przekładkami.

Wyroby pionowe w postaci słupów, ram, łuków, wysokich elementów poziomych (np. kratownic) itp. mogą być składowane albo w pozycji pionowej  $\lambda$  odpowiednio stężone i zabezpieczone przed wywróceniem, z ewentualnym odchyleniem od pionu nieprzekraczającym  $10^\circ$  – albo w pozycji poziomej – na podkładkach i na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża w sposób niepowodujący ich deformacji, przy zachowaniu wymagań takich, jak przy składowaniu elementów poziomych.

W przypadku elementów przewidzianych do składowania, a dostarczonych w opakowaniu z folii ochronnej, folię tę należy przeciąć od spodu wzdłuż składowanego elementu w celu uniknięcia zalegania wody i kondensacji pary wodnej oraz niedopuszczenia do zawilgocenia elementu.

W celu uniknięcia deformacji lub uszkodzenia elementów (belek, wiązarów, płyt stopowych) podczas montażu w projekcie budowlanym należy określić sposób mocowania zawiesi oraz podparcia i usztywnienia elementów w miejscu ich wbudowania.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne**

Więźba dachowa drewniana może być wykonana z połączeniami na złącza ciesielskie lub złącza mechaniczne, np. różnego typu złącza kątowe, płytki, taśmy, wieszaki, pod warunkiem, że są dopuszczone do stosowania na podstawie europejskiej oceny technicznej lub aprobaty technicznej. Łącznik należy montować zgodnie z dokumentacją techniczną wykonaną według PN-EN 1995-1-1 oraz – w uzasadnionych przypadkach – także według PN-EN 1995-1-2.

Odchyłki w osiowym rozstawie krokwi nie powinny przekraczać  $\pm 10$  mm.

Elementy więźby dachowej, stykające się z murem, powinny być w miejscu styku impregnowane środkami ochrony drewna przed korozją biologiczną oraz odizolowane materiałem nieprzepuszczającym wilgoci (np. Papą).

Przekrój łąt powinien być zgodny z dokumentacją techniczną i nie mniejszy niż 50 mm  $\times$  38 mm. Łaty powinny być przybite do każdej krokwi co najmniej gwoździem okrągłym o średnicy 4 mm lub kwadratowym i długości nie mniejszej niż 2,5-krotna grubość łąt, zgodnie z PN-EN 1995-1-1. Styki łąt powinny być usytuowane na krokwiach. Osiowy rozstaw łąt powinien być podany w dokumentacji budowy, z tym że odchyłki w rozstawie łąt nie powinny przekraczać  $\pm 5$  mm. Łaty powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną.

Deskowanie połaci dachowych – o ile projekt nie przewiduje inaczej  $\lambda$  powinno być wykonane z desek iglastych sortowanych wytrzymałościowo, o zdefiniowanej klasie wytrzymałościowej, wynikającej z obliczeń według PN-EN 1995-1-1, o grubości nie mniejszej niż 25 mm (przy zagęszczonych krokwiach dopuszcza się grubości 22 mm lub 19 mm). Szerokość desek nie powinna być większa niż 150 mm. Otwory po sękach nie powinny przekraczać 20 mm. Odchylenie od wymaganego położenia desek nie powinno być większe niż 2 mm/m i 30 mm na całej długości dachu.

Deski powinny być odporne lub uodpornione na korozję biologiczną (zgodnie z PN-EN 350 w powiązaniu z PN-EN 335 oraz PN-EN 460).

Deski należy układać stroną dordzeniową ku dołowi oraz przybijać do każdej krokwi przynajmniej dwoma gwoździami o długości równej co najmniej 2,5-krotnej ich grubości. Czoła desek powinny się stykać na krokwiach z dylatacją ok. 2 mm.

## **6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**

Ogólny opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Przy odbiorze materiałów i elementów konstrukcji drewnianych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, gatunku, rodzaju, klasy i wymiarów z wymaganiami podanymi w specyfikacjach technicznych.

Sprawdzeniu podlega wilgotność dostarczonego drewna. Niedopuszczalne jest wbudowanie drewna przekraczającego wartości wilgotności podane do określonych zastosowań. Należy zwrócić szczególną uwagę, czy dostarczone drewno lite było sortowane w stanie suchym po suszeniu komorowym, czy też „na mokro”.

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności konstrukcji drewnianych z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy.

Badanie elementów przed montażem obejmuje sprawdzenie:

- poprawności wykonania elementów i połączeń,
- wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów,
- wilgotności i wymiarów przekroju poprzecznego drewna.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją budowy,
- rodzaj, klasę i jakość drewna (czy nie występują ponadnormatywne spękania) oraz jego wilgotność,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- zabezpieczenie drewna przed korozją biologiczną i/lub ogniem,
- wymiary elementów,
- prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie oraz w przypadku drewna klejonego warstwowo, drewna litego łączonego na długości na złącza klinowe, drewna klejonego krzyżowo, należy sprawdzić, czy nie występują rozwarstwienia spoin klejowych, a także czy drewno klejone ma dokumenty odbiorowe, potwierdzające wymagania projektu; nie dopuszcza się wbudowania elementów ukształtowanych i produkowanych na podstawie normy DIN, czy innej normy krajowej odrębnych państw.

Elementy konstrukcji z nieprawidłowo ukształtowanymi połączeniami nie powinny być wbudowane. Warunkiem ich ewentualnego wykorzystania może być pozytywna ocena ekspercka.

Sprawdzenie wymiarów elementów należy przeprowadzać na podstawie oględzin i pomiarów taśmą stalową z podziałką milimetrową lub suwmiarką na losowo wybranych elementach, np. ścianie, belce, dźwigarze.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzić przez przykładanie łąty kontrolnej o długości 2,0 m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu murów oraz na powierzchni ściany, a następnie przez pomiar przeswitu między łątą i powierzchnią lub krawędzią ściany z dokładnością do 1 mm.

Odbiór obejmuje co najmniej stwierdzenie zgodności z dokumentacją budowy oraz prawidłowości:

- kształtu i wymiarów konstrukcji,
- oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów konstrukcyjnych,
- wykonania złączy,
- zabezpieczenia konstrukcji przed wilgocią, korozją biologiczną i chemiczną oraz zabezpieczenia przeciwpożarowego,
- odchyłek wymiarowych elementów i całej konstrukcji.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Jednostką obmiarową robót jest odpowiednio:

- montaż murłat - m3,

- montaż krokwi - m3,
- wykonanie deskowania ażurowego - m2.

## **8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

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

Ogólne wymagania dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

## **10. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Dokumenty odniesienia właściwe dla wszystkich robót objętych specyfikacją wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Inne:

PN-EN 335 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Klasy użytkowania: definicje, zastosowanie do drewna litego i materiałów drewnopochodnych

PN-EN 336 Drewno konstrukcyjne. Wymiary, odchyłki dopuszczalne

PN-EN 338 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości

PN-EN 350 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Badanie i klasyfikacja trwałości drewna i materiałów drewnopochodnych wobec czynników biologicznych

PN-EN 351-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony. Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony

PN-EN 408 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych

PN-EN 460 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące wymagań w zakresie trwałości drewna stosowanego w klasach zagrożenia

PN-EN 789 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Oznaczanie właściwości mechanicznych płyt drewnopochodnych

PN-EN 844-1 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy

PN-EN 844-3 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 3: Terminy ogólne dotyczące tarcicy

PN-EN 844-4 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 4: Terminy dotyczące wilgotności

PN-EN 844-6 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 6: Terminy dotyczące wymiarów tarcicy

PN-EN 844-9 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 9: Terminy dotyczące cech tarcicy

PN-EN 912 Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych

## **SST-01.06 Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. POKRYCIE DACHU I OBRÓBKI BLACHARSKIE**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pokryciem, w tym:

- pokrycie dachu blachą stalową,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- montaż rynien

Roboty obejmują również usuwanie i utylizację powstałych odpadów, w tym wywóz gruzu i złomu oraz innych odpadów budowlanych.

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz wymagań związanych z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

BLACHA STALOWA ocynkowana powlekana w kolorze szarym, gr. min. 0,5 mm. Blacha o grubości powłoki min. 25 mikronów.

RYNNY STALOWE POWLEKANE, o średnicy 15 cm, gr. blachy min. 0,6 mm.

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 612, zaś uchwyty do rynien i rur spustowych wymaganiom normy PN-EN 1462.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne**

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w normach wyrobów, wymaganiami producenta i normy PN-B-02361:2010. Przy wykonywaniu pokryć z blach płaskich należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż  $-15^{\circ}\text{C}$ , a w przypadku blach cynkowych w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$ ; robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach,
- blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki; podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć papę asfaltową; zamiast papy możliwe jest wykonanie powłoki bezspoinowej; wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,
- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej.

Krycie połaci dachowej należy rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego. Pas usztywniający powinien być wykonany z blachy ocynkowanej przeznaczonej do krycia połaci (grubości 0,5 mm do 0,6 mm) lub grubszej (do 0,8 mm) i przybity do deskowania gwoździami ocynkowanymi w dwóch rzędach mijankowo. Pas okapowy należy wykonać z blachy przeznaczonej do krycia połaci dachowych, łączonej w zależności od spadku na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne, przymocowany do deskowania żabkami oraz gwoździami ocynkowanymi. Połączenia na rąbki dotyczą połączeń równoległych i prostopadłych do okapu.

Na połaciach dachowych arkusze blach powinny być układane krótszymi bokami równoległe do okapu. Jeżeli górny brzeg arkusza wypada nad szczeliną w deskowaniu, to powinien być ścięty równo z górnym brzegiem deski i ponownie zagięty.

Sąsiadujące ze sobą arkusze blachy pokrycia powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 10 cm. Arkusze blach powinny być łączone:

- w złączach prostopadłych do okapu – na rąbki stojące podwójne o wysokości od 25 mm do 45 mm,
- w złączach równoległych do okapu – na rąbki leżące pojedyncze, przy pochyleniu połaci powyżej 20°, lub na rąbki leżące podwójne, przy pochyleniu połaci mniejszym niż 20°,
- w kalenicy i w narożach – na podwójne rąbki stojące o wysokości od 25 mm do 45 mm.

Arkusze blach powinny być mocowane do podkładu za pomocą łapek z żabek. Rozstaw łapek w rąbkach stojących nie powinien przekraczać 50 cm i 20 cm od końca arkusza. W rąbkach leżących rozstaw żabek powinien wynosić nie więcej niż 45 cm.

Rąbki stojące obu połaci powinny być przesunięte względem siebie o 1/2 arkusza. Z obu stron kalenicy rąbki stojące powinny być zagięte i położone na długości około 10 cm, a blachy obu połaci połączone wzdłuż kalenicy na rąbek stojący.

Zlewnie odwadniające należy wykonywać z jednoczesnym kryciem połaci pasem blachy wzdłuż zlewni. Arkusze blachy należy łączyć z pasem zlewni na podwójny rąbek leżący.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej powinny być wykonywane z blachy o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

## **6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**

Ogólny opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Kontrola wykonania podłoży i podkładów powinna być przeprowadzona przez inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania pokryć zgodnie z wymaganiami niniejszej SST.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami powołanych norm przedmiotowych i wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Kontrola ta przeprowadzana jest przez inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania robót dekarских,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu robót dekarских.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie sprawdzane właściwości pokrycia są zgodne z podanymi warunkami.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Jednostką obmiarową jest odpowiednio:

- demontaż skrzydeł drzwiowych i bramy – szt.,

- wykonanie pokrycia – m<sup>2</sup>,
- wykonanie obróbek – m<sup>2</sup>,
- montaż rynien - m.

## **8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

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

Ogólne wymagania dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

## **10. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Dokumenty odniesienia właściwe dla wszystkich robót objętych specyfikacją wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Inne:

PN-EN 501 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 502 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 504 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 505 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 506 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej

PN-EN 507 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy aluminiowej układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 508-1 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal

PN-EN 508-2 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium

PN-EN 508-3 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję

PN-EN 517 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające

PN-EN 612 Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład

PN-EN 1462 Uchwyty do rynien dachowych. Wymagania i badania

## **SST-01.07 Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. STOLARKA**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą i montażem stolarki drzwiowej i bramy.

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz wymagań związanych z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

STOLARKA DRZWIOWA – drzwi metalowe, płytowe, ocieplane, powlekane w kolorze ciemnobrązowym. Stalarkę oraz wszystkie jej elementy wykonać jako nadające się do stosowania na zewnątrz, zabezpieczone antykorozyjnie, przed promieniowaniem UV oraz niskimi i wysokimi temperaturami. Wypełnienie skrzydeł drzwi płytą ze styropianu EPS lub pianką poliuretanową o gęstości 30 kg/m<sup>3</sup> lub wełną mineralną o gęstości 60 kg/m<sup>3</sup>. W zamkach drzwi zamontować dwustronne wkładki cylindryczne klasy -6-. Drzwi wyposażone w klamki ze stali nierdzewnej na sztyldzie bezpiecznym. Poszycie ościeżnicy z blachy stalowej o grubości 2 mm lub 3 mm

BRAMA z profili metalowych – kątowników 50x50x5 i prętów  $\phi 20$  mm, spawana. Elementy stalowe bramy zabezpieczone antykorozyjnie przez malowanie przy pomocy farb epoksydowo – poliuretanowych, w kolorze grafitowym. Bramę wyposażać w zamek kasetowy z klamką i blokadę stoper. Brama powinna spełniać wymagania normy PN-EN 13241+A2:2016-10 „Bramy - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne”.

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

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. Środki transportowe poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne**

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

Osadzenie stolarki drzwiowej obejmuje: wytrasowanie miejsc montażu, ustawienie ościeżnic (dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu – max 2mm na 1m wysokości ościeżnicy jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu ościeżnicy), zamocowanie ościeżnicy do muru kotwami stalowymi  $\phi 10 \times 100$  wkręcanymi ( po trzy sztuki na elementach pionowych ościeżnicy i dwa na elemencie poziomym – do nadproża ), zamurowaniu kotew ościeżnic w spoinach wznoszonych murów – ościeżnice stalowe, wykonanie uszczelnienia styku z murem pianka poliuretanową oraz obcięcie jej nadmiaru po całkowitym wyschnięciu,



sprawdzenie działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu, montaż skrzydeł – po wykończeniu pomieszczeń, montaż okuć tj. klamek, rozetek, zamków.

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. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**

Ogólny opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności montażu stolarki i bramy i obejmować sprawdzenie: zgodności wymiarów, działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania, prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

#### **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Jednostką obmiarową robót związanych z dostawą i montażem stolarki i bramy jest m<sup>2</sup>.

#### **8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

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

Ogólne wymagania dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

#### **10. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Dokumenty odniesienia właściwe dla wszystkich robót objętych specyfikacją wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Inne:

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział

BN-70/B-5028-22 Gwoździe stolarskie. Wymiary

BN-75/6753-02 Kit budowlany trwale plastyczny

BN-79/7150-02 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport

BN-70/6113-67 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania

## **SST-01.08 Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. TYNKI**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków.

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz wymagań związanych z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

WODA - do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

PIASEK - PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

ZAPRAWY BUDOWLANE ZWYKŁE wg PN-90/B-14501. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu t.j. ok. 3 godzin. Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki PN-EN 197-1 CEM I 32,5R. Cement portlandzki lub cement hutniczy Cement hutniczy PN-B 19707 - CEM III/A 32,5N - LH/HSR/NA, który spełnia wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1 "Cement -Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku" pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne**

Przed rozpoczęciem robót tynkowych należy określić przydatność podłoża pod tynk. Ocenę, naprawę i przygotowanie podłoża, zapewniające przyczepność tynku, przeprowadza się – w zależności od rodzaju podłoża – z uwzględnieniem wymagań podanych poniżej.

Podłoże pod tynk powinno być wystarczająco stabilne, tj. aby po ustabilizowaniu się wymiarów odpowiednio mocowało i utrzymywało tynk, oraz równe, jednorodne, równomiernie chłonne, zwilżalne,

szerstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń i wykwitów, bez rys i pęknięć, niezamarznięte, o temperaturze powyżej +5°C.

Szczególnie istotne jest wymaganie równej powierzchni pod tynk oraz zlikwidowanie przed otynkowaniem wszelkich nadlewek i nierówności, jak np. wystających cegieł, pustaków lub kamieni. Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich specyfikacji technicznych. Występy muru, przemurowania oraz miejsca styku murów (bez wiązania) należy traktować jako mur niejednolity – mieszany.

Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami powinny być usunięte przez zmycie odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi lub zastosowanie środków mechanicznych (np. piaskowanie). Również z podłoża powinna być usunięta warstwa pyłaca, a powierzchnia odpylona.

Podłoże z elementów murowanych silikatowych – mur ze spoinami zwykłymi powinien być wykonany na niepełne spoiny (poziome i pionowe), tzn. niewypełnione na głębokość od 5 mm do 15 mm od lica muru. Jeżeli spoiny są pełne, należy usunąć z nich zaprawę na podaną głębokość. W murach z niewypełnionymi spoinami pionowymi (bez zaprawy murarskiej) szerokość pustych szczelin powinna wynosić nie więcej niż 5 mm. Szczeliny o większej szerokości oraz inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania, przy czym w tym celu nie należy stosować obrzutki. Wszelkiego typu wykwit, m.in. sól krystalizująca na powierzchni, zmniejszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać usunięte. Należy to zrobić na suchym murze przy użyciu szczotki drucianej. Jeżeli czyszczenie szczotką nie daje odpowiednich rezultatów, należy ustalić – przez specjalistów – przyczynę powstawania wykwitów i zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

Podłoże z betonu – Powierzchnie betonowe, gdy wilgotność betonu jest nie większa niż 4%, mogą być tynkowane po zastosowaniu odpowiedniego środka zwiększającego przyczepność. Powierzchnie mokre w sposób widoczny, a także beton o resztkowej wilgotności masowej przekraczającej 4% nie powinny być tynkowane, ponieważ może dojść np. do obsuwania się z niego świeżej zaprawy. Wilgotność powierzchni betonowych w przedziale 2,5–4% osiągana jest latem, zwykle po 8 tygodniach od betonowania, zimą zaś po 10–12 tygodniach bez mrozu. Kryterium oceny przydatności powierzchni betonowej do tynkowania może być próba zwilżania. W próbie tej należy, na przykład pędzlem malarskim średniej twardości, obficie zmoczyć wodą badaną powierzchnię. Zmiana koloru z jasnego na ciemny oraz wchłonięcie kropli wody w ciągu 5 minut świadczy o przydatności powierzchni do tynkowania. Dokładne określenie wilgotności podłoża wymaga użycia urządzenia pomiarowego, ewentualnie zastosowania próby suszenia do stałej masy. Próbkę do suszenia musi być pobrana za pomocą odkucia z głębokości co najmniej 20 mm. W przypadku bardzo gładkich powierzchni betonowych, szczególnie przy silnej ich chłonności, lub przeciwnie – jeśli były stosowane dodatki uszczelniające – podłoże pod tynkowanie należy dokładnie ocenić i dobrać, drogą prób, odpowiednią powłokę gruntującą, ewentualnie warstwę podkładową. W miejscach połączeń i styków betonu z innymi materiałami tworzącymi ścianę (ściana z cegły, płyty stropowe itp.) należy przed wygładzeniem i zacieraniem tynku wykonać nacięcie tynku kielnią aż do podłoża lub osadzić odpowiedni profil tynkarski. Przy konieczności dylatowania powierzchni otynkowanych stropów betonowych od ścian należy wykonać nacięcie tynku wzdłuż krawędzi ścian okalających.

Przed wykonaniem obrzutki lub przed tynkowaniem powierzchnie ścienne należy oczyścić z części pyłących i zabrudzeń, usunąć luźne elementy i uzupełnić braki odpowiednim materiałem, zgodnie z zaleceniami producenta wyrobu. Szczeliny o szerokości ponad 5 mm należy wypełnić na płasko odpowiednim materiałem niepowodującym mostków termicznych.

Do wykonywania tynków można przystąpić, gdy:

- ukończono wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe i zamurowano wszelkie przebiecia i bruzdy;
- podłoże zostało przygotowane w sposób zapewniający najlepszą przyczepność tynku;
- ustalono klasę zaprawy tynkarskiej, dostosowaną do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz sposobu jego użytkowania (możliwość narażenia na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.); w przypadku tynków dwu- i trójwarstwowych klasa zaprawy użytej na kolejne warstwy, tj. na narzut i gładź, powinna być niższa niż klasa zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych);
- temperatura otoczenia jest nie niższa niż 5°C i nie przewiduje się jej spadku poniżej 0°C w ciągu doby; dopuszcza się wykonywanie robót tynkowych w temperaturze niższej pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających;

- świeże tynki będą zabezpieczone przed gwałtownym wysychaniem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem; w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być – w okresie wiązania zaprawy, tj. w ciągu około 1 tygodnia – zwilżane wodą;
- osoby wykonujące roboty tynkowe mają odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz doświadczenie przy wykonywaniu tych prac;
- przebieg robót jest określony, nadzorowany i sprawdzany przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia.

Nakładanie tynku rozpoczyna się od sufitu i następnie tynkuje się poszczególne ściany. Warstwy tynku powinny być nakładane równomiernie i sukcesywnie w jednym kierunku oraz tak, aby warstwa tynku miała jednakową grubość.

Przy wykonywaniu tynków z zapraw i mas tynkarskich wytwarzanych w zakładzie należy postępować zgodnie z zaleceniami producenta w tym zakresie. Masa tynkarska nałożona na podłoże powinna wysychać tak, aby na powierzchni warstwy z niej utworzonej nie powstawały rysy, pęknięcia i pęcherze.

Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być równomiernie skrapiany wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Drobne cząsteczki oraz spoiwo wchodzące w skład tynku są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i nierówności, istotne jest staranne wygładzenie i wyrównanie powierzchni tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni. Po krótkim okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzić przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej, „pióra” itp.); dzięki temu zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje zamkniętą, chociaż niepozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza. Tendencja do powstawania pęcherzyków powietrza występuje w przypadku tynków jednowarstwowych na gładkich powierzchniach betonowych. Aby temu zapobiec, powierzchnię betonową należy zagruntować lub też wykonać podkład gruntujący także na powierzchniach, na których z uwagi na równomierne wchłanianie wody nie jest to konieczne. Następnego dnia po wykonaniu tynku pęcherzyki powietrza „ścina” się pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnia się zaprawą tynkarską i wygładza. Miejsca te mogą pozostać widoczne, ale nie są uważane za wady tynku. Mocne i zbyt długotrwałe szlamowanie, jak również zacieranie tynku powoduje „wyciągnięcie” na jego powierzchnię grubego ziarna, które po wyschnięciu pyli się i odpada. Zbyt wczesne zacieranie, wykonane na miękkich powierzchniach, prowadzi do ślizgania się narzędzi, a w efekcie do powstawania pasm i śladów na powierzchni tynku. Zbyt późne zacieranie natomiast powoduje, że powierzchnia tynku staje się za twarda do zacierania.

Powierzchnia jednowarstwowego tynku zacieranego zależy zarówno od rodzaju ziarna w zaprawie tynkarskiej, jak i wielkości największych ziaren. Ziarna te otoczone są drobniejszymi składnikami tynku i częściowo wystają ponad jego powierzchnię. Miejsca pomiędzy nimi mają strukturę drobnoziarnistą i z tego względu lekkie „piaszczenie się” tynku przy próbie ścierania dłonią jest nieuniknione. Zaleca się stosowanie piasku średnioziarnistego. Jednowarstwowe tynki wapienne i cementowo-wapienne zacierane (wewnętrzne) trzeba wykonywać przy zachowaniu analogicznych procedur wykonawczych. Wygładzoną powierzchnię można otrzymać jednak wyłącznie dzięki pokryciu warstwą odpowiedniej gładzi tynkarskiej.

Po wykonaniu tynków wewnętrznych (także w okresie grzewczym) należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia tynku niezbędna jest wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowywanie wilgoci przez tynk. Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku, np. strumieniem gorącego powietrza z dmuchawy, skierowanym bezpośrednio na powierzchnię tynku, gdy dmuchawa umieszczona jest zbyt blisko ściany. Zastosowanie osuszaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

Przyczepność tynku do podłoża powinna być zapewniona na całej tynkowanej powierzchni.

Biorąc pod uwagę techniki wykonywania tynków, niezależnie od spełnienia ww. wymagań, należy uznać, że na gotowej powierzchni tynku niedopuszczalne są zarówno pęcherze, jak również większa liczba skoncentrowanych rys i pęknięć, nawet o szerokości nieprzekraczającej 0,2 mm.

Nieregularności oraz nierówności powierzchni tynku nie powinny rzucać się w oczy w normalnym oświetleniu. Ocena powierzchni tynku w świetle smugowym (sztucznym świetle padającym pod ostrym kątem albo świetle słonecznym) nie jest miarodajna.

Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych, wynikające z techniki wykonywania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) są niedopuszczalne w przypadku tynków

doborowych, a w przypadku tynków zwykłych  $\lambda$  dopuszczalne o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 sztuk na 10 m<sup>2</sup> powierzchni otynkowanej.

Występowanie na powierzchni tynku wyprysków i spęczeń wywołanych obecnością w zaprawie niezlasowanych cząstek wapna, gliny itp. jest niedopuszczalne. Ich występowanie dopuszcza się jedynie w przypadku tynków surowych w liczbie do 5 sztuk na 10 m<sup>2</sup> powierzchni otynkowanej.

Występowanie pęknięć na powierzchni tynków jest niedopuszczalne, z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe.

Wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynku soli, pleśni itp. są niedopuszczalne.

Zacieki mające postać trwałych śladów na powierzchni tynków są niedopuszczalne.

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby stanowiły płaszczyzny pionowe lub poziome albo też tworzyły powierzchnie krzywe zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecięcia się płaszczyzn otynkowanych powinny być prostoliniowe lub łukowe. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny powinny być kątami prostymi lub zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji.

## **6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**

Ogólny opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu, poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady: wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp., trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Podstawą końcowego odbioru technicznego gotowych tynków zwykłych są wyniki badań kontrolnych, w szczególności sprawdzenie:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją robót tynkowych, z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej,
- deklaracji właściwości użytkowych zastosowanych wyrobów budowlanych,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynku do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem tynków jest m<sup>2</sup>.

## **8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

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

Ogólne wymagania dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

**10. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Dokumenty odniesienia właściwe dla wszystkich robót objętych specyfikacją wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Inne:

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

PN-70/B-10100. Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 197-1 CEM I 32,5R Cement portlandzki

PN-B 19707 - CEM III/A 32,5N - LH/HSR/NA Cement hutniczy.

PN-B-30020:1999 Wapno budowlane Wymagania

PN-EN 459-2:1998 Wapno budowlane. Metody badań

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

## **SST-01.09 Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. POSADZKI**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin balkonów, schodów i cokolków.

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz wymagań związanych z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Kompozycje klejące powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 12004-1 lub odpowiednich deklaracji właściwości użytkowych, natomiast płytki ceramiczne wymaganiom PN-EN 14411 lub odpowiednich ocen technicznych. Zaprawy do spoinowania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13888.

Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z kopią deklaracji właściwości użytkowych, stwierdzającą zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach i ocenach technicznych. Materiał dostarczony bez tych dokumentów nie może być stosowany.

Płytki gresowe na kleju klasy S2 C2 lub S2 C1.

Płytki powinny być w jasnym kolorze o nasiąkliwości z grupy BIa, BIb, lub AI. Odporność na poślizg w klasie minimum R12 (wg normy DIN 51130). Klasa ścieralności 5 (wg normy EN 154).

Do spoinowania stosować zaprawy spoinujące oznaczone symbolem CG 2 W Ar lub CG 2 W (według normy PN-EN 13888:2010), tzn. cechujące się zmniejszoną absorpcją wody i zwiększoną odpornością na ścieranie. Szerokość fug nie może być mniejsza niż 5 mm.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy, jednak powinien dysponować co najmniej następującym sprzętem:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- wkładki dystansowe,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowywania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny i posadzki.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. Środki transportowe poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

**5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne**

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych powinny być zakończone:

- wszystkie roboty budowlane z wyjątkiem malowania ścian,
- podłogi włącznie z cokolikiem,
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia, naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Temperatura podłoża oraz temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5°C w ciągu całej doby.

Podłożem pod okładziny ceramiczne, mocowane na kompozycjach klejowych, mogą być ściany betonowe, otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych lub płyty gipsowo-kartonowe.

Podłoże betonowe powinno 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 występowania małych nierówności należy je zeszlifować, a większe ubytki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobnowymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka + narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej kategorii nie niższej niż CS III. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 4 MPa. Powierzchnia tynku i krawędzie powinny spełniać następujące wymagania:

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

Ewentualne ubytki i nierówności należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych, mocowanych na kompozycjach klejących, na podłożach:

- pokrytych starymi powłokami malarskimi,
- z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej kategorii niższej niż CS III,
- pokrytych gładzią wapienną lub gipsową.

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni, a także uwzględnić inne zalecenia zawarte w instrukcji producenta płytek. Następnie należy wyznaczyć na ścianie linię poziomą, od której układane będą płytki (może to być linia wyznaczona przez cokol posadzki), oraz przygotować kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta.

Kompozycja klejąca powinna być rozprowadzana pacą żąbkowaną ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię ściany. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna umożliwić wykonanie okładziny w ciągu około 15 minut.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki warstwami poziomymi, począwszy od linii wyznaczonej na ścianie. Nakładając płytkę, trzeba ją lekko przesunąć po ścianie (ok. 1–2 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość określoną przez producenta w instrukcji stosowania kleju. Przesunięcie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej.

W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Dla uzyskania równej powierzchni okładziny można stosować systemy poziomowania płytek.

Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin między płytkami. Po związaniu zaprawy klejącej należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania.



Przed rozpoczęciem wypełniania spoin zaprawą fugową należy sprawdzić, czy nie powoduje ona przebarwień powierzchni płytek.

Podłoże pod posadzki ceramiczne może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie 3 MPa. Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy C16/20.

Grubość podkładów powinna być nie mniejsza niż:

- podkładów cementowych:
  - 25 mm w przypadku podkładu związanego z podłożem,
  - 35 mm w przypadku podkładu na izolacji przeciwwilgociowej,
  - 40 mm w przypadku podkładu pływającego na warstwie izolacji akustycznej lub cieplnej,
- podkładów betonowych – 50 mm.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez braków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami i środkami antyadhezyjnymi. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny, w dowolnym miejscu podkładu, nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacyjne, konstrukcyjne i przeciwskurczowe. Na zewnątrz budynków pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 3,5 m × 3,5 m. Wewnątrz budynków pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5 m × 6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów maszyn, słupów konstrukcyjnych oraz na styku z innymi rodzajami posadzek.

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni oraz uwzględnić inne zalecenia zawarte w instrukcji producenta płytek. Następnie należy wyznaczyć linię, od której układane będą płytki i przygotować kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta. Należy rozprowadzić ją po podłożu pacą ząbkowaną, ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna umożliwić wykonanie posadzki w ciągu 15 minut.

Po nałożeniu kompozycji klejącej płytki układa się od wyznaczonej linii. Nakładając płytkę, należy ją lekko przesunąć po podłożu (ok. 1×2 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość określoną przez producenta w instrukcji stosowania kleju. Przesunięcie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu posadzki należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin między płytkami.

Zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm,
- od 100 mm do 200 mm – około 3 mm,
- od 200 mm do 600 mm – około 4 mm,
- powyżej 600 mm – około 5 mm.

W celu uzyskania równej powierzchni okładziny można stosować systemy poziomowania płytek.

Po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły. Przed rozpoczęciem wypełniania spoin zaprawą fugową należy sprawdzić, czy nie powoduje ona przebarwień powierzchni płytek.

W posadzce należy wykonać dylatację w miejscach dylatacji podkładu, a szczeliny dylatacyjne wypełnić masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki. Masa dylatacyjna i wkładki dylatacyjne powinny mieć aktualną ocenę techniczną

## **6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**

Ogólny opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Kontrola wykonanej okładziny powinna obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową (przez oględziny i pomiary),

- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji właściwości użytkowych przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania okładziny przez sprawdzenie:
  - przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu,
  - odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego przy użyciu łąty o długości 2 m, które nie powinno być większe niż 2 mm na długości łąty,
  - odchylenia powierzchni od płaszczyzny przy użyciu łąty o długości 2 m, które nie powinno być większe niż 2 mm na długości łąty,
  - prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomnicą i pionem z dokładnością do 1 mm,
  - grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

Kontrola wykonanej posadzki powinna obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową, przy porównaniu posadzki z projektem przez oględziny i pomiary (w tym wielkość i kierunek spadków, miejsca osadzenia wpustów itp.),
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji właściwości użytkowych, przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania posadzki przez sprawdzenie:
  - przyczepności posadzki, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu,
  - odchylenia powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2 m, które nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łąty,
  - prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin łątą z dokładnością do 1 mm,
  - grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

## 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> dla posadzek oraz m dla cokoliczków (okładzin).

## 8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Odbiór gotowych okładzin i posadzek następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, zawierająca uzgodnione zmiany dokonane podczas prac okładzinowych i posadzkowych. W przypadku braku specyfikacji technicznej można uznać, że warunki techniczne wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z uznanymi za standardowe w niniejszych specyfikacjach technicznych.

Zgodność wykonania okładzin i posadzek stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych.

Okładziny i posadzki powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, okładzina lub posadzka nie powinna zostać przyjęta.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, poprawić okładzinę lub posadzkę i przedstawić ją do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny lub posadzki oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę – obniżyć wartość wykonanych robót,
- gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania – usunąć okładzinę lub posadzkę i wykonać je ponownie.

Protokół odbioru gotowych okładzin i posadzek powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,

- wykaz ewentualnych wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania okładzin lub posadzek z zamówieniem.

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

Ogólne wymagania dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

#### **10. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Dokumenty odniesienia właściwe dla wszystkich robót objętych specyfikacją wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Inne

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

PN-EN 14411:2016-09 Płytki ceramiczne. Definicja, klasyfikacja, właściwości, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych i znakowanie

PN-EN 13888:2010 Zaprawy do spoinowania płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

## **SST-01.10 Roboty budowlane w zakresie remontu obiektów budowlanych. MAŁOWANIE**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- malowaniem wykonanych tynków,
- malowaniem balustrad,
- malowaniem i lakierowaniem pochwyty drewnianego.

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz wymagań związanych z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Tynki zewnętrzne – farba mineralna silikatowa, spełniająca normę PN-C-81913:1998, o gęstości wg PN-82/C-81551 od 1,3 do 1,7 g/cm<sup>3</sup>. Dodatkowo farba do stosowania na zewnątrz powinna mieć odporność na grzyby i glony.

Tynki wewnętrzne – farba lateksowa. Farba powinna być o granulacji średniej (z dopuszczeniem drobnej lub gruboziarnistej) oraz mieć odporność na szorowanie na mokro minimum w klasie 3.

Balustrady – istniejące, oczyszczone i zabezpieczone przez malowanie farbą epoksydowo-poliuretanową w kolorze grafitowym. Wysokość 1,1. Miejscowo uzupełnienie balustrad na wzór istniejących z prętów stalowych.

Pochwyt drewniany – należy zabezpieczyć przez malowanie impregnatem do drewna, zapewniającym ochronę biobójczą oraz przed czynnikami atmosferycznymi. Przewiduje się wykonanie zabezpieczenia impregnatem żywicznym w dwóch warstwach oraz lakierem w dwóch warstwach. Projekt dopuszcza montaż pochwyty metalowej (zabezpieczonego antykorozyjnie i przed wpływem środowiska) lub z tworzywa sztucznego (dopuszczonego do stosowania na zewnątrz, odpornego na warunki środowiska, w tym deszcz, ujemne temperatury i promienie UV)

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. Środki transportowe poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne**

Malowanie powinno być poprzedzone przygotowaniem powierzchni na której ma być położona powłoka malarska, poprzez jej wyrównanie, wygładzenie i zagruntowanie. Roboty powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C.

#### **5.1 Malowanie balustrad**

Balustrady zabezpieczać przy pomocy farb epoksydowo – poliuretanowych.

Powłoka powinna być jednolita, bez zacieków, przerw i raków.

## 5.2 Malowanie tynków

Malowanie tynków farbą mineralną silikatową.

Zaleca się stosować je przy temperaturze minimum +10°C oraz przy wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 70% (brak opadów). Zbyt niska temperatura, zwłaszcza przy wysokiej wilgotności, może prowadzić do przebarwień – farba wyschnie, ale wystarczająco nie zwiąże. Proces silikatyacji trwa relatywnie długo – od 2 do 4 tygodni.

Tynki zwykłe, po odpowiednim przygotowaniu wskazanym przez producenta w karcie technicznej wyrobu, powinny:

- w przypadku tynków nowych, niemalowanych – wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni, nowe tynki cementowe i cementowo-wapienne należy zagruntować, jeżeli wymaga tego producent farby, powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń, np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych, wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie,
- w przypadku tynków malowanych – być odkurzone i zmyte wodą, oczyszczone z wszelkich wykwitów oraz starej farby, jeżeli wykazuje ona słabą przyczepność lub nakazuje to producent farby.

Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Tynki pocienione powinny spełniać wymagania takie same, jak tynki zwykłe.

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane, a uszkodzone fragmenty płyt naprawione.

Kontrolę podłoży należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania. Kontrola powinna obejmować w przypadku:

- murów z elementów murowych ceramicznych, silikatowych, z kamienia naturalnego: sprawdzenie zgodności wykonania z projektem budowlanym, dokładności wykonania, wypełnienia spoin, naprawy i uzupełnienia, czystości powierzchni, wilgotności muru,
- podłoży betonowych: sprawdzenie zgodności wykonania z projektem budowlanym, dokładności wykonania, czystości powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenia elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych: sprawdzenie zgodności wykonania z projektem budowlanym, równości i wyglądu powierzchni, czystości powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenia elementów metalowych, wilgotności,
- podłoży z drewna i materiałów drewnopochodnych: sprawdzenie wilgotności, stanu podłoża, wyglądu i czystości powierzchni, naprawy i uzupełnienia,
- podłoża z płyt gipsowo-kartonowych i z płyt włóknisto-mineralnych: sprawdzenie wilgotności, wyglądu i czystości powierzchni, naprawy i uzupełnienia, wykończenia styków oraz zabezpieczenia wkrętów,
- elementów metalowych: sprawdzenie czystości powierzchni.

Wygląd powierzchni podłoży należy ocenić wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia powierzchni należy użyć czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki kontroli podłoży należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do dziennika budowy.

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoży z wymaganiami należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności. Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoży, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do dziennika budowy.

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić, gdy wilgotność podłoży mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto-mineralne itp.) przewidzianych do malowania jest nie większa niż:

Rodzaj farby	Największa dopuszczalna wilgotność podłoża, w % masy
Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczanych 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

Roboty malarskie powinny być wykonywane przez osoby o odpowiednim przygotowaniu zawodowym oraz doświadczeniu. Roboty malarskie mogą być prowadzone w temperaturze:

- nie niższej niż 5°C z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- nie wyższej niż 30°C z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 25°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych) oraz – w przypadku robót prowadzonych na zewnątrz budynku – podczas opadów atmosferycznych.

Farby i środki gruntujące używane do malowania powinny odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji technicznej lub umowie. Bezpośrednio przed ich użyciem należy sprawdzić:

- termin przydatności do użycia (podawany na opakowaniu),
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego przeprowadza się wizualnie. Farba powinna stanowić mieszaninę jednorodną w kolorze i konsystencji.

Roboty powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i odpowiednio przygotowanych, w zależności od rodzaju stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Prace malarskie należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta farb.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

Powłoki powinny równomiernie, bez prześwitów, pokrywać podłoże, nie wykazując odprysków, spękań, nieprzylegania, łuszczenia, smug, plam i śladów pędzla lub wałka. Barwa powłok powinna być zgodna z wzorem uzgodnionym między zamawiającym, a wykonawcą z uwzględnieniem zapisów dokumentacji projektowej, jednolita, bez widocznych poprawek.

## 6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiazaniu do dokumentów odniesienia

Ogólny opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Podstawą końcowego odbioru technicznego robót malarskich są wyniki badań kontrolnych, w szczególności sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego,
- barwy i połysku,
- odporności na wycieranie,
- przyczepności powłoki,
- odporności na zmywanie (w przypadku deklarowania tej właściwości przez producenta).

Badanie powłok malarskich przy ich odbiorze przeprowadza się w temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65% oraz nie wcześniej niż w przypadku:

- farb dyspersyjnych i na spoiwach mineralno-organicznych – po 7 dniach od ich wykonania,

- farb olejnych, syntetycznych oraz lakierów i emalii – po 14 dniach od ich wykonania,
- farb na spoiwach mineralnych – po 28 dniach od ich wykonania.

Podstawą końcowego odbioru technicznego robót malarskich są wyniki badań kontrolnych, w szczególności sprawdzenie: wyglądu zewnętrznego, barwy i połysku, odporności na wycieranie, przyczepności powłoki, odporności na zmywanie (w przypadku deklarowania tej właściwości przez producenta).

Badania powłok malarskich powinny być przeprowadzone w sposób następujący:

- sprawdzanie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- sprawdzanie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzanie odporności na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym względem powłoki; powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- sprawdzanie przyczepności powłoki malarskiej do podłoża.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są zmiany dokonane w toku wykonywania robót malarskich.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Jednostką obmiarową robót malarskich jest m<sup>2</sup>.

Jednostką obmiarową dostawy i montażu gotowego pochwyty (zabezpieczonego przez pomalowanie impregnatem do drewna a następnie lakierowanie) jest m.

## **8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

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

Ogólne wymagania dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.

## **10. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Dokumenty odniesienia właściwe dla wszystkich robót objętych specyfikacją wskazano w „SST-00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych”.