

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:  
BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE MARIAN SUŚNIŁO  
UL. REJA 2, 66-530 DREZDENKO  
tel. 502 485 501, e-mail: bbimarian@wp.pl, www.bbims.pl

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Investor	Imię i nazwisko/nazwa: Gmina Stare Kurowo Adres: ul. Daszyńskiego 1, 66-540 Stare Kurowo
Nazwa zamierzenia budowlanego	Modernizacja budynku Szkoły Podstawowej
Adres i kategoria obiektu budowlanego	Miejscowość: Nowe Kurowo Kategoria obiektu budowlanego: IX
Pozostałe dane adresowe	Nazwa jednostki ewidencyjnej: Stare Kurowo Nazwa i numer obrębu ewiden.: 0004 Nowe Kurowo Numer ewiden. działki: 158/1

FUNKCJA	AUTOR OPRACOWANIA NR I ZAKR. UPRAWNIENÍ	PODPIS	DATA	
Projektant konstrukcja	<b>inż. Marian Suśniłó</b> LUKG/0025/POOK/04 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno- budowlanej		19.06.2024	

## Spis zawartości:

ST.00. Wymagania ogólne	str. 2
SST.01. Remont / wymiana pokrycia dachu	str. 12
SST.02. Montaż stolarki	str. 28
SST.03. Renowacja elewacji wraz ze strefą cokołową	str. 32

Drezdenko 19.06.2024

# **ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE**

Kod CPV 45000000-7

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Ogólnej ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją budynku szkoły Podstawowej w miejscowości Nowe Kurowo.

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

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

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

### **1.4. Określenia podstawowe**

Ile razy w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

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

1.4.3. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.4. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.5. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

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

1.4.7. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

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

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

1.4.10. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.11. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.12. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą

montażu – także dziennik montażu.

1.4.13. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.14. aprobaty technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.15. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

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

1.4.17. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

1.4.18. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.19. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.20. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.21. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.22. Kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.23. Inspektorze Nadzoru/inspektorze projektu – należy rozumieć ją jako Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub inną osobę wyznaczoną przez Inwestora do występowania w jego imieniu w sprawach nadzoru nad realizacją kontraktu.

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

1.4.25. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

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

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

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

1.4.29. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.30. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.31. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

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

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

1.4.34. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.35. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

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

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

1.4.38. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

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

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

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

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

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

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i jeden komplet SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

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

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowl

muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

#### 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

#### 1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

#### 1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

#### 1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały 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 Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### **2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

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

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

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

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z odmową ich przyjęcia i zapłaty.

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

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

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

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

## **UWAGA:**

Wskazania w dokumentacji technicznej oraz w specyfikacji technicznej z nazwy zastosowanych urządzeń, znaków towarowych, patentów, materiałów lub ich pochodzenia należy rozumieć jedynie jako podstawę do określenia minimalnych jakościowych parametrów technicznych materiałów, które musi zapewnić Wykonawca. Oznacza to, że zgodnie z art. 29 pkt.3 ustawy Prawo zamówień publicznych Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych w zakresie materiałów lub urządzeń.

W takim przypadku wszelkie niezbędne uzgodnienia z Inspektorem, potwierdzające równoważność oferowanych urządzeń i materiałów w stosunku do wskazanych w projekcie, należą do obowiązków wykonawcy.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

##### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje (wg potrzeby w zależności od technologii przeprowadzenia prac):**

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz)
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie)

##### **5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.**

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

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

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 badanych 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 materiałów i robót ponosi Wykonawca.

##### **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na

zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

### **6.3. Badania i pomiary**

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.

### **6.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w umowie. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

### **6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu 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 pobierać próbki materiałów i prowadzić badania 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.

### **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- 1) posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
  - 2) posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - 3) Polską Normą lub
  - 4) aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
  - 5) znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).
- W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.7. Dokumenty budowy**

#### **6.7.1 Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- 1) datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- 2) datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- 3) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- 4) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- 5) uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- 6) daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- 7) zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- 8) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- 9) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- 10) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- 11) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,



- 12) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
  - 13) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
  - 14) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
  - 15) inne istotne informacje o przebiegu robót.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.
- Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### 6.7.2. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w umowie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

#### 6.7.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- h) korespondencję na budowie.

#### 6.7.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

### 7.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

### 7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### 7.3. Odbiór częściowy

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

### 7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

#### 7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 6.

7.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

#### 7.4.3. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację po wykonawcą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 3) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 4) protokoły odbiorów częściowych,
- 5) recepty i ustalenia technologiczne – o ile dotyczy,
- 6) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- 7) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
- 8) deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST,
- 9) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

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

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

### 7.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności są postanowienia zawarte w umowie o wykonanie prac.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będzie obejmować:

- robocizną 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,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 9.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej .
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

### 9.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny

- pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
  - 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.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

### **9.3. Inne dokumenty i instrukcje**

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

# **SST-01 REMONT / WYMIANA POKRYCIA DACHU**

Kod CPV 445261211-6

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót remontowych związanych z pokryciem dachu w budynku Szkoły Podstawowej w m. Nowe Kurowo.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prac remontowo-budowlanych związanych z wymianą pokrycia dachu.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej SST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST-00 „Wymagania ogólne”

### **1.5. Wymagania ogólne dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Źródło pozyskiwania materiałów**

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały 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 Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### **2.3. Remont pokrycia dachu**

- łat i kontrłaty drewniane z drewna C24, zaimpregnowane ogniochronnie i biobójczo
- wielofunkcyjny impregnat do drewna konstrukcyjnego oraz tarcicy budowlanej, który zabezpiecza powierzchnie przed szkodliwym działaniem ognia, grzybów domowych i pleśniowych oraz owadów
- membrana dachowa wysokoparoprzepuszczalna gramatura 1000 g/m<sup>2</sup>
- dachówka ceramiczna karpiówka (kolor ceglasty – naturalna czerwień)
- gąsiori cylindryczne do dachówki karpiówki w stylu „gotyckim”
- taśmy pod gąsiori
- wywietrzniki kalenicowe ze szczotką pod gąsiori
- płatek przeciwnięgowy do dachówki karpiówki, w kolorze dachu
- ławy i stopnie kominiarskie do dachówki karpiówki
- kominki dachowe wentylacyjne o śr. 150 mm, z odpływem kondensatu, skraplaczem i rurą przyłączeniową, do dachówki karpiówki
- wywietrznik kanalizacyjny dachowy o śr. 110 mm, do dachówki ceramicznej karpiówki
- deska okapowa gr. 27 mm, z drewna C24, zaimpregnowane ogniochronnie i biobójczo
- obróbki blacharskie z blachy gr. 0,6 mm, w blachy tytan -cynk

Obróbki blacharskie to elementy, które uzupełniają lub uszczelniają pokrycie dachowe w miejscach w których nie jest tego w stanie zrobić element główny pokrycia. Obróbki blacharskie pełnią również rolę estetyczną, która w istotny sposób wpływa na wygląd całego budynku. Większość producentów pokryć dachowych z blachy oferuje również komplementarne obróbki blacharskie takie jak: gąsiori, pasy nadrynnowe i podrynnowe, obróbki przyścienne, wiatrownice, a także ławy i stopnie kominiarskie, drabinki przeciwnięgowe itp.

Obróbki, elementy wykończenia i odwodnienia dachu winny spełniać wymagania norm: PN-EN 516:2007 Prefabrykowane akcesoria dachowe – Urządzenia do chodzenia po dachu – Pomosty, stopnie szerokie i stopnie wąskie, PN-EN 517:2007 Prefabrykowane akcesoria dachowe – Dachowe haki zabezpieczające, PN-EN 607:2005 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U – Definicje, wymagania i badania, PN-EN 612:2006 Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład, PN-EN 12951:2007 Prefabrykowane akcesoria dachowe – Drabiny dachowe mocowane na stałe – Charakterystyka wyrobu i metody badań, PN-EN 14782:2008 Samonośne blachy metalowe do

pokryć dachowych, okładzin zewnętrznych i wewnętrznych – Charakterystyka wyrobu i wymagania, PN-EN 1462:2006 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

- Rynny stalowe o śr. 150 mm, wykonane z blachy tytan -cynk 0,6mm
  - Rury spustowe o śr. 100 mm, wykonane z blachy tytan -cynk 0,6mm
  - Akcesoria rynnowe: łączniki, kształtki, uchwyty, haki itp. dedykowane przez producenta rynien stalowych
  - Łączniki
    - wkręty do mocowania łąt drewnianych – 4,2 x 25 mm;
    - wkręty do mocowania łąt metalowych – 4,2 x 19 mm;
    - wkręty farmerskie. Wkręty samowiertne stosowane do przykręcania blach pokrywowych do łąt drewnianych.
- Wkręty o średnicy 4,8 mm i długości od 25 do 55 mm, typowy rozmiar to 4,8x35 mm. Sześciokątna główka pokryta powłoką zabezpieczającą oraz zintegrowana podkładka elastyczna zapewniają pełną szczelność połączenia;
- zszywki (wkręty farmerskie) 4,8x16-19 mm. Wkręty samowiertne przeznaczone do łączenia z sobą blach pokrywowych. Kształt i rodzaj gwintu dobrany specjalnie z myślą o łączeniu ze sobą blach profilowanych. Gwint poprowadzony pod sam łeb, zapobiega przekręcaniu i umożliwia zastosowanie łącznika bez podkładki, jeżeli nie wymagana jest szczelność połączenia;
  - wkręty samowiertne typu TORX. Wkręty o średnicy do 3 do 8 mm i długości od 30 do 300 mm, stosowane do mocowania blachodachówki panelowej, dzięki płaskiej główce wkręty te są prawie niewidoczne na połaci dachu.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

#### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia dachówki.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w OST „Ogólna Specyfikacja Techniczna”.

#### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania robót może być dowolny pod warunkiem zachowania zasad nieszkodzenia ani pogarszania jakości transportowanych materiałów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania Robót**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Zasady wykonania Robót**

##### **5.2.1. Roboty rozbiórkowe**

Rozebrać stare pokrycie z dachówki karpiówki wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi, włązy dachowe.

Rozebrać łąty dachu i elementy konstrukcyjne więźby dachowej oraz gzymsu drewnianego w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

Rozebrać kominy do poziomu -0,5m poniżej połaci dachu.

Wykuć z muru okna drewniane na poddaszu.

Roboty etapować w miarę postępu robót. Nie dopuścić do zawilgocenia lub zalania wodą opadową dachu, w trakcie wykonywania rozbiórek i robót pokrywowych.

Starą dachówkę i pozostałe materiały z rozbiórki, wkładać bezpośrednio do kontenerów, wywieźć i poddać utylizacji, przez uprawnioną firmę.

##### **5.2.2. Wzmacnianie konstrukcji drewnianej (jeśli będzie wymagane)**

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić od wewnątrz i z zewnątrz obiektu szczegółowe oględziny wszystkich elementów drewnianych dachu mających kontakt z pokryciem dachowym. Zauważone zacieki, pęknięcia, złamania lub spróchniałe elementy drewniane należy bezwzględnie wymienić. Po dokonaniu napraw na wniosek i za zgodą Inspektora Nadzoru można przystąpić do przygotowania podłoża do krycia dachu.

Tradycyjne metody naprawy i wzmacniania elementów więźb dachowych obejmują najczęściej następujące prace:

- wzmocnienie krokwi nakładkami z desek lub/i dodatkowymi podporami,
- sztukowanie uszkodzonych końców krokwi lub ich wymiana w całości,
- podparcie krokwi w celu likwidacji nadmiernego ugięcia,
- wymiana zmurzonej murlaty w części lub w całości.

Wzmocnienie uginających się krokwi polega na przybiciu lub przykręceniu z obu stron krokwi desek o grubości 25-32 mm. Deski powinny mieć długości  $1/2 - 2/3$  długości krokwi i mocuje się je w środku ich długości. W efekcie krokwie zostaną pogrubione, w miejscu, gdzie działa na nie największa siła. Bardzo ważne jest solidne przymocowanie desek, tak by "pracowały" wraz z krokwią.

Projekt remontu zachowawczego drewnianych konstrukcji dachowych zakłada zazwyczaj naprawę konstrukcji in situ, ograniczoną do miejsc, w których nastąpiło osłabienie konstrukcji, niż demontaż całej konstrukcji. W celu właściwego przygotowania remontu konstrukcji dachowej zalecane jest wykonanie prac przygotowawczych:

- weryfikacja dokumentacji projektowej stanu istniejącego, inwentaryzacja konstrukcyjno-architektoniczna konstrukcji dachowej,
- określenia stanu technicznego konstrukcji, wykonanie ekspertyzy mykologicznej oraz ekspertyzy konstrukcyjnej zawierającej odpowiednie obliczenia statyczne, projekt remontu uwzględniający wnioski wynikające z wcześniejszych badań.

Wykonując remont konstrukcji drewnianych najczęściej problemów napotyka się przy złączach, które muszą być wytrzymałe, trwałe i dokładne, bo to od nich zależy nośność całej konstrukcji i jej geometria. Przy ich wzmacnianiu można wykorzystywać stalowe łączniki ciesielskie.

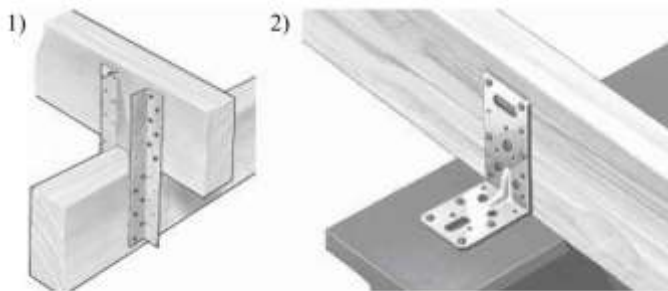
### **Rodzaje łączników ciesielskich stosowanych do węzłów więźb dachowych**

W budownictwie drewnianym metalowe łączniki ciesielskie wykorzystuje się w formie płytek lub perforowanych profili z wysokogatunkowej blachy stalowej.

Wybór złącza zależy od kształtu połączenia, rodzaju łączonych elementów oraz siły, jaka będzie działać w połączeniu. Najczęściej stosowane typy łączników:

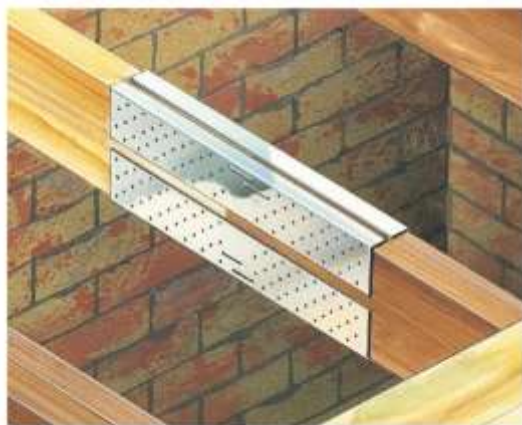
- Płytki perforowane produkowane z blach grubości 2 mm o kształcie kwadratu, prostokąta lub litery „T”. Najczęściej stosowane są w połączeniach jętka-krokiew, miecz-słup.

- Kątowniki z blachy gr. 2÷4 mm używane do połączeń belka-belka, belka-słup, belka-legar. Kątowniki wzbogacone są o wytłaczane żebra wzmacniające, wykorzystywane są do wykonywania połączeń narażonych na silne obciążenia (rys. 1).



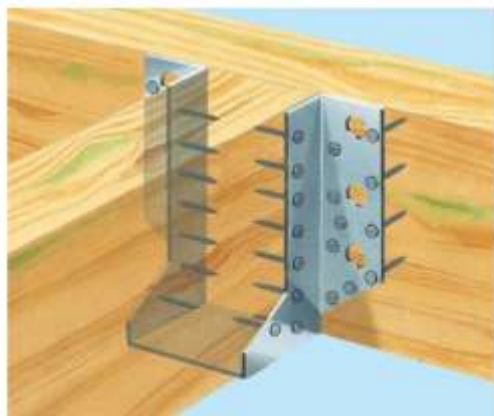
Rys. 1. 1) Płytki kątowne BAT, 2) kątownik wzmocniony uźebrowaniem [4]

- Złącza Gerbera przeznaczone do łączenia podłużnego dwóch belek o identycznym przekroju. Można je zastosować tylko i wyłącznie w miejscach, w których występują zerowe wartości momentów zginających sił działających na belkę (rys. 2).



Rys. 2. Złącze Gerbera [4]

- Wsporniki belek w formie wieszaków, siodełek przybijanych do dźwigarów, murlat, oczepów w celu zawieszenia w nich jak w strzemionach prostokątnych belek. Łączniki te stosowane są też do mocowania belek do ścian i do słupów. W połączeniu takim belka jest podtrzymywana od dołu przez specjalnie wyprofilowany uchwyt (rys. 3).



Rys. 3. Wspornik Maxi Speedy [4]

– Łączniki uniwersalne do łączenia belek krzyżujących się pod kątem prostym. Na jedno skrzyżowanie belek stosuje się dwa takie łączniki. Przykręcane lub przybijane są zawsze w trzech płaszczyznach (rys. 4).



Rys. 4. Łączniki uniwersalne: do połączenia belki ze słupem i do prostokątnego łączenia belek [4]

– Łączniki krokwiowo-płatwiowe stosowane do mocowania krokwi na płatwiach stopowych oraz do łączenia belek prostokątnych (rys. 5).



Rys. 5. Łącznik do łączenia krokwi do murlaty [4]

– Złącza typu motyl (przesunięte) używane są do czołowego łączenia krokwi z prostokątnymi do nich elementami. Swoją nazwę zawdzięczają specyficznemu kształtowi, dzięki któremu drewno może swobodnie bez uszkodzenia poddawać się oddziaływaniu różnych naprężeń.

– Taśmy perforowane służące do usztywniania więźby dachowej. Stężenie wiatrowe ze stalowych taśm mocowane jest do krokwi za pomocą specjalnej końcówki, a odcinki taśmy łączy się łącznikami z rzymską śrubą.

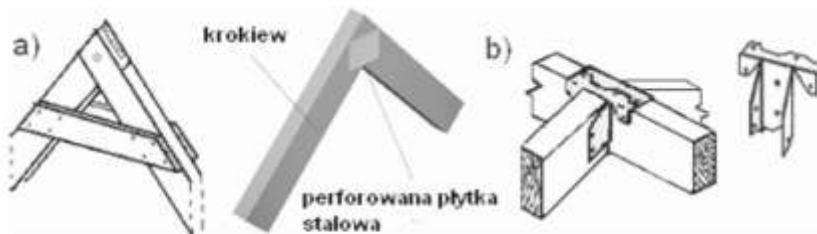
Do łączenia elementów więźby dachowej przeznaczone są również tak zwane płytki gwoździowane. W praktyce jednak samodzielnie nie da się z nich wykonać połączenia elementów konstrukcyjnych, ponieważ podczas prób przybijania do ich drewna, część kołców ulega wygięciu. Płytki te stosowane są wyłącznie przez firmy

produkujące gotowe więzary dachowe. W zakładach produkcyjnych wbijane są one w drewno za pomocą specjalnych pras.

### **Naprawa i wzmocnienie węzłów więźb dachowych**

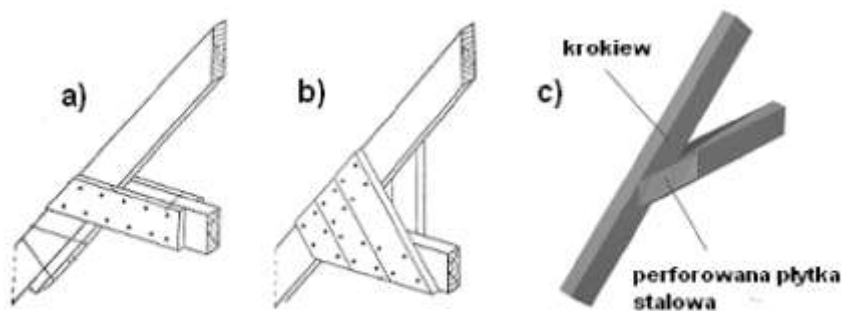
W więźbie dachowej najczęstszymi uszkodzeniami wskutek korozji biologicznej ulegają węzły - okapowy i kalenicowy oraz połączenia jętek z krokiewmi, krokwi z płatwiami oraz słupa z mieczami.

Złącze w kalenicy wykonywane na nakładkę prostą, przy niewielkich ubytkach krokwi, jest wzmocniane najczęściej poprzez obustronne przybicie gwoździami na- kładek z desek grubości 32 mm lub płytek stalowych (rys. 6a). Można również po- łączyć krokwie z płatwią za pomocą okucia stalowego, jak pokazano na rysunku 6b).



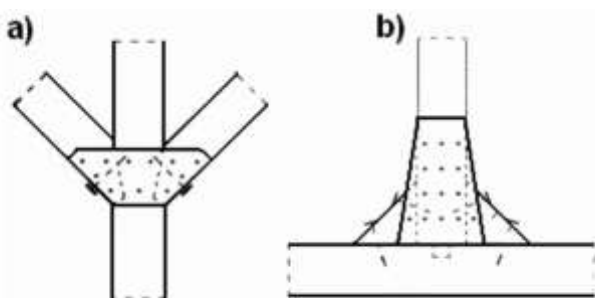
Rys. 6. Wzmocnienie węzła kalenicowego: a) nakładkami z desek, b) za pomocą okucia stalowego

W przypadku stwierdzenia osłabienia czopa jętki złącze jętka - krokiew wzmacnia się, tradycyjnie przybijając z obu stron złącza nakładki z desek grubości co najmniej 25 mm, używając przy tym gwoździ długości równej trzykrotnej grubości nakładki (rys. 7a). Inny stosowany sposób wzmocnienia tego samego złącza polega na obustronnym obiciu go deskami grubości 32 mm, przy czym deski przybija się z jednej strony ukośnie - prostopadłe do krokwi, z drugiej strony pionowo - prosto- padłe do jętki (rys. 7b). Rozluźnione złącze jętki z krokwi można również wzmocnić poprzez przybicie perforowanych blach stalowych (rys. 7c).



Rys. 7. Wzmocnienie złącza jętka - krokiew: a) nakładkami z desek, b) obicie złącza deskami c) obustronne nakładki z perforowanych płytek stalowych

Połączenie ciesielskie słupa z mieczami oraz miecza z płatwią wykonuje się na wręb czołowy. W celu zabezpieczenia tego typu połączenia przed wysunięciem się mieczy z płaszczyzny słupka przybija się obustronne nakładki (rys. 8a). Dla wzmocnienia połączenia ściskanego słupa z podwaliną zaleca się powiększenie płaszczyzny docisku słupa na podwalinę (ze względu na nieprzekroczenie wytrzymałości normowej na docisk), np. poprzez zastosowanie obustronnych nakładek oraz trójkątnych klocków (rys. 8b).



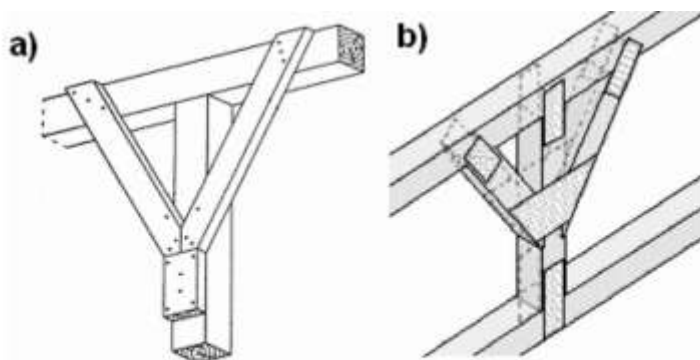
Rys. 8. Wzmocnienie połączeń słupa: a) z mieczami, b) z podwaliną

Więzbę dachową o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej wzmacnia się w kierunku podłużnym, przybijając miecze pod kątem 45° do pionu. W takich przypadkach dolny koniec miecza zazwyczaj powinien opierać się o nakładkę, przybitą do słupa (rys. 9a). Miecze, wykonane z desek grubości nie mniejszej niż 32 mm i szerokości 10 cm mogą być przybite zarówno z jednej, jak i z obu stron słupa (rys. 9a).

Współczesne rozwiązania techniczne połączeń elementów w jednej płaszczyźnie umożliwiają wykonanie ich również za pomocą profilowanych blach stalowych, które są na pewno lepszym rozwiązaniem niż tradycyjnie stosowane kawałki desek (rys. 9b). Zaletą takiego rozwiązania jest m.in. to, że blachy, mając grubość 1,5 lub 2 mm, nie przeszkadzają w zakładaniu instalacji. Płytki perforowane mają standardowe rozmiary od 40x120 mm do 200x300 mm, ale dla dużych konstrukcji można je zamówić w wymiarach do 3,9 m2. Można też wycinać



samemu dowolne kształty z dużych blach perforowanych, ale należy to robić zgodnie z zasadami opisanymi dokładnie w katalogu inżynierskim.



Rys. 9. Wzmocnienie więźby płatiwo-kleszczowej w kierunku podłużnym:  
a) dodatkowymi mieczami z desek 32 mm przybitymi do słupa,  
b) za pomocą stalowych blach perforowanych

Podczas częściowej wymiany uszkodzonego elementu więźby dachowej należy odpowiednio zespolić stary element z nowym. Takie połączenia wykonywane są zwykle przy zastosowaniu wrębów ciesielskich: np. na nakładkę prostą ze skosem lub na zamki proste i skośne. Do łączenia belek można zastosować stalowe łączniki typu Gerbera, pozwalające na łączenie belek na styk (rys. 2). Wsporniki te są przykładem efektywnego zastąpienia dawnego zamka ciesielskiego złączem stalowym, na którym można oszczędzić nawet metr bieżący belki drewnianej.

Należy jednak pamiętać o tym, że chcąc przy remoncie więźby wspomóc się łącznikami stalowymi, należy wiedzieć, jakich ich rodzajów użyć i jaki powinny one mieć rozmiar. W tym celu należy sporządzić projekt wzmocnienia więźby dostosowany do tej technologii montażu i zawierający obliczenia wszystkich połączeń z użyciem stalowych łączników ciesielskich.

#### 5.2.2.1. Renowacja (impregnacja) elementów drewnianych dachu:

##### a) dezynfekcja i dezynsekcja

Elementy konstrukcji zaatakowane przez owady żerujące w drewnie oraz mikroorganizmy, tj. grzyby, należy poddać impregnacji specjalistycznymi preparatami o szybkim i długotrwałym działaniu, zwalczającymi insekty oraz grzyby.

Nowo wbudowywane drewno w obszarze więźby oraz innych elementów konstrukcyjnych należy również zabezpieczyć preparatem do impregnacji, który zabezpiecza przed atakiem insektów i grzybów.

Zahamowanie biologicznych procesów destrukcji drewna (grzyby, owady) w zależności od intensywności występowania szkodników owadzych:

1. Zwalczanie owadów - metoda iniekcyjna, polegająca na wykonaniu otworów i wstrzyknięciu lub grawitacyjnym wprowadzeniu płynnego, rozpuszczalnikowego, o słabym zapachu środka owadobójczego, który penetruje drewno do 8 cm<sup>2</sup> wokół otworu i skutecznie powoduje niszczenie owadów. Wyklucza się stosowanie środków o działaniu doraźnym.

Aplikowany środek musi posiadać funkcję oddziaływania bezpośredniego i zarazem profilaktycznego. W procesie zwalczania owadów - technicznych szkodników drewna, takich jak: spuszczel pospolity, miazgowiec brunatny, kołatek, tykotek pstry w postaci zarówno larw, jak i postaci dojrzałych, zastosowany środek musi działać skutecznie, w sposób ciągły i obejmować wszystkie stadia rozwoju owadów.

Sposób postępowania:

- dezynsekcja metodą iniekcyjną miejsc o szczególnym nasileniu czynnych żerowisk polegająca na wykonaniu otworów i wstrzyknięciu lub grawitacyjnym wprowadzeniu środka owadobójczego.

Środek zwalczający owady, głęboko penetrujący, bezbarwny, bezwonny, nieszkodliwy dla ludzi. Zafoliowanie zdezynsekowanych miejsc na okres zalecany przez producenta preparatu

- w celu spowolnienia parowania rozpuszczalników. Środek owadobójczy głęboko penetrujący nie może wykluczać środków ochrony przeciwpożarowej, a następnie środków impregnujących, biobójczych i hydrofobizujących.

2. Zwalczanie owadów - metoda nakładania powierzchniowego płynnymi, bezbarwnymi środkami rozpuszczalnikowymi, penetrującymi drewno, hydrofobowych, skutecznie niszczących owady i zabezpieczających przed ponownym atakiem owadów i grzybów.

Aplikowany środek musi posiadać funkcję oddziaływania bezpośredniego i zarazem profilaktycznego. W procesie zwalczania owadów - technicznych szkodników drewna, takich jak: spuszczel pospolity, miazgowiec brunatny, kołatek, tykotek pstry w postaci zarówno larw, jak i postaci dojrzałych, zastosowany środek musi działać skutecznie w sposób ciągły i obejmować wszystkie stadia rozwoju owadów.

Sposób postępowania:

- dezynsekcja ścian z czynnymi żerowiskami owadów metodą smarowania pędzlem lub opryskania - do momentu wchłaniania środka przez drewno. Środek zwalczający owady, głęboko penetrujący, bezbarwny,

bezwonny, nieszkodliwy dla ludzi. Zafoliowanie zdezynsekwanych miejsc na okres zalecany przez producenta preparatu - w celu spowolnienia parowania rozpuszczalników, a co za tym idzie migracji środka na zewnątrz. Środek nie może wykluczać środków ochrony przeciwpożarowej, a następnie środków impregnujących, biobójczych i hydrofobizujących;

- impregnacja drewna środkiem penetrującym wewnątrz i na zewnątrz, wykazującym zdolność do migrowania i utrwalania się w drewnie, tworzącym warstwę hydrofobową przepuszczalną dla gazów - pary wodnej, niezmieniającym kolorystyki drewna, matowym, nieagresywnym w stosunku do metali, na zewnątrz niewymywalnym.

3. Zwalczanie grzybów niszczących drewno. W procesie zwalczania grzybów powodujących rozkład brunatny drewna należy określić zakres uszkodzeń, usunąć grzybnie, owocniki i porażone drewno do 1 m od ostatniego widocznego ataku grzybów. Następnie uzupełnić ubytki zaimpregnowanym drewnem i masami wzmacniającymi drewno na bazie żywic poliuretanowych. W procesie zwalczania grzybów, takich jak: grzyb domowy właściwy, grzyb domowy biały, grzyb piwniczny itd., niezbędne jest przeprowadzenie dezynfekcji płynnym bezbarwnym, bezzapachowym impregnatem do zapobiegania przerastania grzyba domowego, o odczynie pH 7-8 elementów budowlanych, np. podmurówek, piwnic, ścianek pozostających w budynku, a w których znajdować się mogą zarówno zarodniki, jak i sznury grzybniove.

Sposób postępowania:

- dezynfekcja chemiczna metodą opryskania miejsc zaatakowanych przez grzyby środkiem do dezynfekcji grzybów. Środek zwalczający grzyby nie może odbarwiać powierzchni ani też wykluczać środków ochrony przeciwpożarowej, a następnie środków impregnujących, biobójczych i hydrofobizujących.

4. Zwalczanie grzybów pleśniowych. Powierzchnie zaatakowane przez grzyby pleśniowe należy poddać dezynfekcji specjalnymi środkami chemicznymi do zwalczania pleśni i usuwania niepożądanych nawarstwień biologicznych.

Sposób postępowania:

- dezynfekcja chemiczna metodą opryskania miejsc zaatakowanych przez grzyby pleśniowe środkiem do dezynfekcji grzybów pleśniowych. Środek zwalczający grzyby pleśniowe nie może odbarwiać powierzchni ani też wykluczać środków ochrony przeciwpożarowej, a następnie środków impregnujących, biobójczych i hydrofobizujących.

5. Zahamowanie destrukcji – zabezpieczenie przed wilgocią. Po odkryciu poszycia dachowego oraz w miejscach połączeń ciesielskich, ale nie w strefie rozciąganej elementów nośnych, w miejscach trudno dostępnych, gdzie może występować zawilgocenie, przed ponownym położeniem pokrycia zastosowanie środka w postaci sprasowanych soli na bazie boru, który będzie zmagazynowany w drewnie i uaktywni się pod wpływem wilgoci i będzie zapobiegał przeciwnym atakom grzybów w miejscach narażonych na wilgoć.

Sposób postępowania:

- zabezpieczenie miejsc trudno dostępnych, połączeń ciesielskich pod poszyciem dachowym, po jego odkryciu, przez zastosowanie środka w postaci sprasowanych soli na bazie boru, który zmagazynowany w drewnie uaktywnia się pod wpływem wilgoci i zapobiega przeciwnym atakom grzybów w miejscach narażonych na wilgoć.

#### b) Wzmacnianie strukturalne drewna i uzupełnianie ubytków (flekowanie)

Elementy osłabione korozją biologiczną oraz żerowaniem owadów należy poddać zabiegowi wzmacniania.

Do wzmacniania drewna konstrukcyjnego proponuje się zastosowanie preparatów w formie impregnatu na bazie żywic poliuretanowych, które służą do wzmocnienia elementów uszkodzonych przez insekty i grzyby. Celem zabiegu jest uzupełnienie ubytków wagowych drewna powstałych w procesie wietrzenia drewna oraz wypełnienie uszkodzeń spowodowanych przez insekty.

Ubytki w drewnie należy wypełnić masami kompatybilnymi technologicznie z preparatem zastosowanym do impregnacji, np. żywicą poliuretanową zmieszaną z wiórami drzewnymi.

Uzyskaną w ten sposób masą uzupełnia się ubytki powstałe w objętości elementu. Masa taka powinna wykazywać parametry fizyczne zbliżone do naturalnego drewna, tzn. pozwalać drewnu regulować wilgotność, poddawać się też obróbce mechanicznej. Biorąc pod uwagę zalecenia odnośnie unikania mas do uzupełnień na rzecz tradycyjnych rozwiązań, tj. wstawianie klinów oraz flekowanie masą żywiczną należy traktować jako rozwiązanie uzupełniające lub alternatywne w stosunku do preferowanych metod tradycyjnych.

Sposób postępowania:

- flekowanie zniszczonych fragmentów drewna w miejscach ze znaczną destrukcją lub wymiana pojedynczych elementów ze względów konstrukcyjnych (np. zużytych łat, belek itp.) z respektowaniem warunków historycznych i estetycznych (te same gatunki drewna, kierunek słojów, tradycyjne złącza itp.),
- w miejscach widocznych wpływających na stan historyczny i estetykę odbioru, po uzgodnieniu ze zlecającym – scalenie kolorystyczne nowych elementów.

#### c) Klejenie drewna i wklejanie wstawek

Spoiny klejowe powinny odznaczać się paro-przepuszczalnością oraz wodoodpornością. Niektóre kleje poliuretanowe spełniają ten warunek.

#### d) Zabezpieczanie powierzchni drewna

Wybrane do nałożenia końcowej powłoki preparaty muszą odznaczać się trwałością i odpornością na warunki zewnętrzne, a także spełniać kryteria natury estetycznej – tj. dawać końcowy efekt estetyczny zgodny z projektem konserwatorskim oraz architektonicznym.

Ponadto powinny być dyfuzyjne, chronić drewno przed wietrzeniem, zabezpieczać drewno przed rozwojem grzybów i atakiem insektów, być trwałe (odporne na promieniowanie UV, nie pękać i nie łuszczyć się).

1. Ochrona przeciwpożarowa drewna podlegającemu konserwacji (elementy budowlane niepodlegające rozbiórce i wymianie) polegająca na doprowadzeniu drewna przy malowaniu ręcznym impregnatem opóźniającym palność drewna do stopnia pozwalającego osiągnąć trudnozapałalności wg klasy C-s2-d0 systemem wodorozcieńczalnym, niezmieniającym kolorystyki drewna, który nie pęka ani się nie łuszczy oraz można stosować go wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.

2. Ochrona przeciwpożarowa drewna podlegającemu rekonstrukcji (elementy budowlane podlegające wymianie) – palność drewna do stopnia pozwalającego osiągnąć trudnozapałalności wg klasy B-s2-d0 systemem wodorozcieńczalnym, niezmieniającym kolorystyki drewna, który nie pęka ani się nie łuszczy oraz można stosować go wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.

### **5.2.3. Pokrycie dachu dachówką**

#### **5.2.3.1. Warunki przystąpienia do robót pokrywczych dachówką**

Do wykonywania robót pokrywczych dachówką można przystąpić po całkowitym zakończeniu i odbiorze robót konstrukcyjnych (ciesielskich) dachu oraz po przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie. Ponadto roboty pokrywcze mogą być wykonywane po zrealizowaniu poprzedzających je prac na dachu takich jak:

- deskowanie i pokrycie papą koszy (zlewów) dachowych,
- wyprowadzenie przewodów wentylacyjnych ponad dach,
- wykonanie kominów i nasad kominowych,
- otynkowanie lub spoinowanie kominów,
- osadzenie masztów, nóżek pod ławy kominarskie, rur itp. elementów przechodzących przez pokrycie dachowe, nieosadzonych w elementach systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego, układanych w trakcie wykonywania robót pokrywczych,
- wykonanie obróbek blacharskich na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe.

#### **5.2.3.2. Wymagania dotyczące podkładu pod pokrycia z dachówek ceramicznych lub cementowych**

Podkład pod pokrycie z dachówek stanowią drewniane łąty przybite poziomo i prostopadle do krokwi nachylonych pod kątem określonym w dokumentacji projektowej.

Wymagania dotyczące podkładu z łąt drewnianych pod pokrycia z dachówek są następujące:

- pochylenie płaszczyzny podkładu z łąt drewnianych pod pokrycia z dachówek ceramicznych lub cementowych powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia i zgodne z wymaganiami normy PN-B-02361:2010,
- łąty do wykonania podkładu powinny mieć minimalny przekrój 38x50 mm; (wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych),
- łąty mocowane wzdłuż okapu powinny być grubsze o 20 mm (58x50 mm),
- łąty powinny być ułożone poziomo i przybite do każdej krokwi jednym gwoździem; styki łąt powinny znajdować się na krokwiach; łąty kalenicowe i grzbietowe mogą być mocowane za pomocą wsporników lub uchwytów systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego,
- odchylenie od poziomu łąt nie powinno przekraczać 2 mm na długość 1 metra i 30 mm na całej długości dachu,
- w przypadku instalowania rynien, do czół krokwi powinna być przybita deska grubości od 32 mm do 38 mm w celu umocowania do niej uchwytów rynnowych; wierzch deski powinien się pokrywać z wierzchem łąty okapowej,
- wzdłuż kalenicy i naroży powinny być przybite dodatkowe łąty do mocowania gąsiorów,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachą powinna być przybita deska środkowa (wzdłuż osi kosza), a po obu jej stronach
- deski łączące na styk,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia dachówkami koszowymi należy przybić deskę środkową wzdłuż osi kosza; grubość deski powinna być dostosowana do grubości łąt,
- łąty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobaty techniczne,
- podkład z łąt powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych,
- w podkładzie z łąt powinny być osadzone uchwyty do zawieszania rynien oraz usztywnione krawędzie zewnętrzne,
- płaszczyzna połączenia łąt powinna być na tyle równa, by prześwit pomiędzy nią a łątą kontrolną położoną na co najmniej 3 krokwiach był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku,
- rozstaw łąt powinien być dostosowany do rodzaju układanej dachówki, zgodnie z wymaganiami producenta systemu pokrywczego,
- podkład z łąt powinien być ułożony, zgodnie z dokumentacją projektową, na ciągłym podkładzie z folii paroprzepuszczalnej lub na pełnym deskowaniu pokrytym papą.

#### **5.2.3.3. Warunki prowadzenia robót pokrywczych dachówką**

Krycie dachówką na sucho może być wykonywane w każdej porze roku, niezależnie od temperatury powietrza. Roboty pokrywcze dachówką z uszczelnianiem spoin zaprawą należy wykonywać tylko przy temperaturze nie niższej niż 5°C, utrzymującej się przez całą dobę. Roboty przy układaniu dachówek nie powinny być

prowadzone wtedy, gdy występują opady atmosferyczne.

#### **5.2.3.4. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania pokryć dachówką**

- a) Dachówki powinny być ułożone na łączeniu prostopadle swoją długością do okapu.
- b) Sznur przeciągnięty między skrajnymi dachówkami jednego rzędu wzdłuż dolnych krawędzi dachówek powinien być w poziomie – dopuszczalne odchyłki od poziomu wynoszą (tak jak dla łąt) 2 mm na długości 1 metra i 30 mm na całej długości rzędu.
- c) Dolne brzegi dachówek, rzędu sprawdzanego za pomocą poziomego sznura, nie powinny wykazywać odchył od linii sznura większych niż  $\pm 10$  mm.
- d) Kalenica i grzbiety (naroża) powinny być pokryte gąsiorami zachodzącymi jeden na drugi na około 8 cm. O ile dokumentacja projektowa i instrukcja producenta wyrobu nie stanowią inaczej, to pod gąsiora zaleca się ułożenie specjalnych taśm uszczelniająco-wentylujących.
- e) Rząd gąsiorów powinien tworzyć linię prostą, a dopuszczalne odchyłki przy sprawdzaniu łątą nie powinny przekraczać  $\pm 10$  mm.
- f) Miejsca przecięcia się grzbietu z kalenicą należy zabezpieczyć nakrywą systemową stosowanego rozwiązania pokrywczego lub nakrywą z blachy stalowej ocynkowanej bądź cynkowo-tytanowej.
- g) O ile dokumentacja projektowa i instrukcja producenta systemu pokrywczego nie stanowią inaczej, to pod pokrycie – w rejonie okapu – należy założyć grzebienie zabezpieczające przed ptakami lub grzebienie wentylacyjne.
- h) Wszelkie elementy ponaddachowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i instrukcji producenta systemu pokrywczego.
- i) Zlewy (kosze) powinny być pokryte zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i instrukcji producenta systemu pokrywczego bądź pasmem z blachy o szerokości nie mniejszej niż 60 cm, zakończonym rąbkami leżącymi, wchodzącymi pod dachówkę.
- j) Przycinanie dachówek i innych elementów systemowych należy wykonywać poza połacią, tak by pył nie dostał się na dachówkę ani pod nią.
- k) Obróbki blacharskie przy kominach, murach ogniowych, wietrznikach, wyłazach (włazach) dachowych, masztach itp. powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami wycofanej normy PN-B-10245:1961.

#### **5.2.3.5. Wymagania dotyczące wykonania pokryć dachówką ceramiczną**

- **Wymagania ogólne pokrycia dachówką ceramiczną**

Krycie dachu dachówką ceramiczną może być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w:

Wariant 1

– wycofanej normie PN-B-10241:1971 dla krycia dachówką ceramiczną karpiówką (pojedynczo, podwójnie w koronkę lub łuskę), holenderką oraz zakładkową ciągnioną i zakładkową tłoczoną (marsylką),

Wariant 2

– określonymi na podstawie wytycznych i instrukcji producenta przyjętego systemu pokrywczego.

- **Zabezpieczenie dachówek na okapach**

Dolne brzegi dachówek powinny być oparte na desce okapowej nachylonej odpowiednio do spadku i pokrytej podłużnymi pasami blachy cynkowo-tytanowej lub ocynkowanej o szerokości w rozwinięciu co najmniej 20 cm, a dolną krawędź dachówki należy zabezpieczyć przed odrywaniem haczykami ocynkowanymi wbitymi w deskę okapową. Jeżeli gzyms jest murowany, a dokumentacja nie przewiduje założenia rynny, końce dachówek na okapie powinny być wysunięte poza krawędź gzymsu i ułożone na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej.

W tym przypadku zaleca się wykonywanie przy krawędzi gzymsu fartucha blaszanego.

- **Równość powierzchni pokrycia**

Dachówki powinny być układane w ten sposób, aby łąta o długości 3 m, przyłożona na każdym rzędzie dachówek równolegle do okapu, nie wykazywała większych odchył od powierzchni pokrycia niż 5 mm dla dachówki karpiówki w gatunku I lub nie większych niż 8 mm dla karpiówki w gatunku II oraz dachówki zakładkowej ciągnionej i marsylki.

Przy kryciu dachówką holenderką nie sprawdza się równości powierzchni pokrycia.

- **Rozmieszczenie styków prostopadłych do okapu**

a) Przy pokryciu dachówką karpiówką (niezależnie od typu pokrycia), zakładkową ciągnioną i marsylką styki prostopadłe do okapu powinny być w sąsiednich rzędach przesunięte względem siebie o pół szerokości dachówki.

Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm przy kryciu karpiówką i  $\pm 5$  cm przy kryciu dachówką zakładkową ciągnioną oraz marsylką.

b) Przy pokryciu dachówką holenderką podłużne styki dachówek powinny tworzyć linie prostopadłe do okapu. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać 1 cm na 1 metrze długości i 3 cm na całej długości pasa.

- **Wielkość zakładów**

Poszczególne równoległe do okapu rzędy dachówek powinny zachodzić na sąsiednie, niżej ułożone rzędy na długość wynoszącą dla pokrycia z dachówki:

- karpiówki układanej pojedynczo 11-17 cm,
- karpiówki układanej podwójnie w koronkę 14-15 cm (są to rzędy podwójne, uzyskane przez zawieszenie na każdej łącie jednocześnie dwóch warstw dachówek, z których dolną tworzą dachówki zaczepione bezpośrednio za łątę, wierzchnią zaś za górne krawędzie dachówek poprzedniej warstwy z przesunięciem o pół szerokości dachówki, tak by wierzchnia warstwa rzędu pokrywała dolną na długości 32-33 cm),
- karpiówki układanej podwójnie w łuskę 19-24 cm (dwa najniższe rzędy dachówek przy okapie i dwa najwyższe rzędy przy kalenicy powinny być podwójne tj. z dwóch warstw dachówek zawieszonych łącznie, jak przy kryciu w koronkę),
- holenderki 7-13 cm,
- zakładkowej ciągnionej 7-10 cm,
- zakładkowej tłoczonej (marsylki) 5-7 cm.

- **Zamocowanie dachówek do łąt**

Wariant 1

a) Przy pokryciu dachówką karpiówką (niezależnie od typu pokrycia) i holenderką:

- w strefach 2 i 3 obciążenia wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 co piąta lub co szósta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przymocowana do łąty,
- w strefie 1 obciążenia wiatrem tylko na połaciach dachowych położonych od strony najczęściej panujących wiatrów należy mocować dachówki, jak w strefach 2 i 3.

b) Przy pokryciu dachówką zakładkową ciągnioną lub tłoczoną:

- w strefach 2 i 3 obciążenia wiatrem każda dachówka powinna być przymocowana do łąty,
- w strefie 1 obciążenia wiatrem tylko dachówki na połaciach dachowych położonych od strony najczęściej panujących wiatrów powinny być przymocowane, tak jak dachówki w strefach 2 i 3.

Wariant 2

Zgodnie z wymaganiami podanymi przez producenta systemu pokrywczego.

- **Uszczelnienie pokrycia powinno być wykonane według wymagań podanych w:**

Wariant 1

- dokumentacji projektowej oraz instrukcji producenta systemu pokrywczego dachówką ceramiczną.

Wariant 2

- tablicy zawartej w pkt. 3.4.2. wycofanej normy PN-B-10241:1971.

## **5.2.4. Rynny i rury spustowe**

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

W dachach z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym.

Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu.

Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od ścian, kominów i innych elementów ponaddachowych.

Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:2006, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2006, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:2005.

Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane lub klejone na całej długości,
- c) rozstawy uchwytów winny odpowiadać zaleceniom producenta, a jeśli ich brak nie powinny być większe niż 50 cm,
- d) rynny powinny być łączone z rurami spustowymi specjalnymi sztucerkami, zgodnie z zaleceniami producenta.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) w miarę możliwości należy stosować rury spustowe prefabrykowane, o wymaganej projektem długości, a jeśli zachodzi konieczność łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych

na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,  
c) mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub zamocowane przy użyciu kołków rozporowych,  
d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej lub PCV na głębokość kielicha.

#### 5.2.5. Obróbki blacharskie

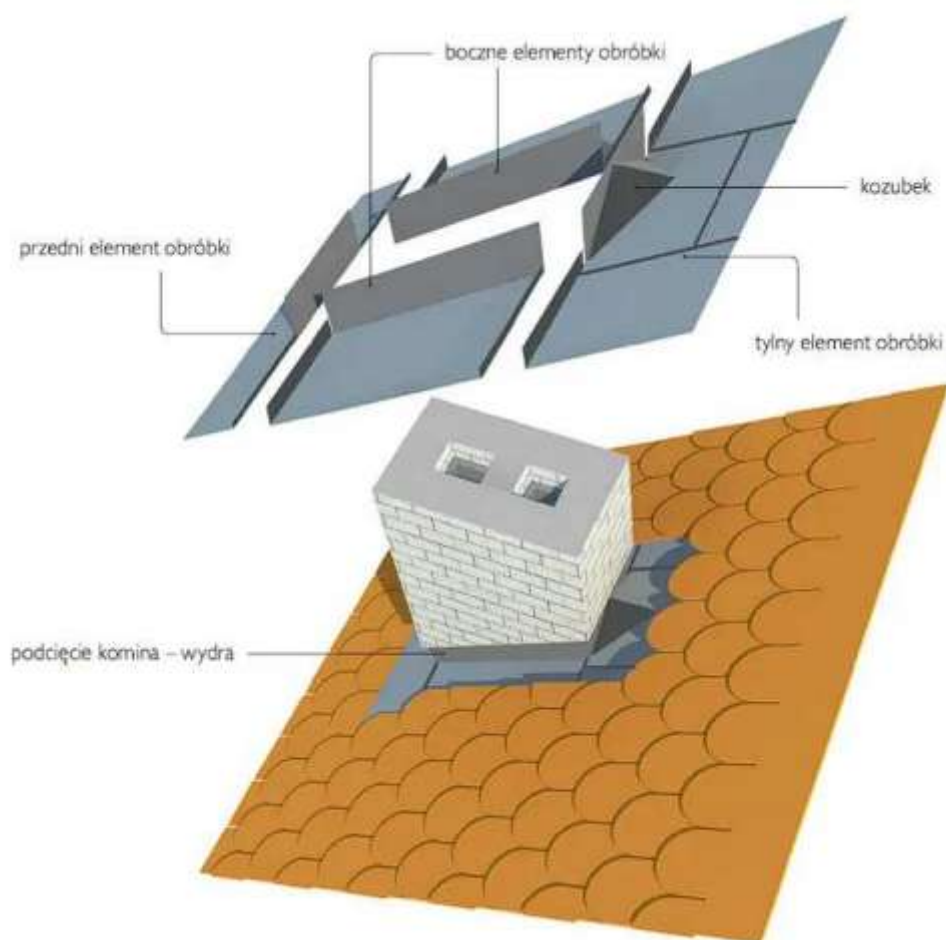
Obróbki blacharskie i inne detale wykończenia dachu muszą być dostosowane do rodzaju pokrycia i co do zasady powinny być wykonane z tego samego materiału co samo pokrycie. W przypadku wykonywania pokryć z wyrobów z blach powlekanych należy bezwzględnie stosować specjalistyczne obróbki oferowane przez producenta wyrobów pokryciowych.

Montaż tych elementów należy wykonywać zgodnie z instrukcjami i szczegółowymi zaleceniami producenta wyrobów pokryciowych.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości 0,5-0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

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.

#### Przykładowy schemat obróbki blacharskiej komina



#### 5.2.6. Kominy wentylacyjne.



W ramach remontu należy zamontować w dachu kominki wentylacyjne przystosowane do dachówki karpiówki. Schemat montażu pokazano poniżej:



## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót pokrywowych dachówką

Przed przystąpieniem do robót pokrywowych dachówką należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) łączenia dachu.

#### 6.2.1. Kontrola jakości materiałów

Kontrolę jakości materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i pkt. 2. niniejszej specyfikacji technicznej oraz normami powołanymi w pkt. 2. niniejszej ST.

### **6.2.2. Badania prawidłowości łączenia**

Łączenie powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

- przekroju i rozstawu łąt,
- poziomu łąt,
- zamocowania łąt.

Sprawdzenie rozstawu łąt należy przeprowadzić za pomocą pomiaru z dokładnością do 1 cm.

Sprawdzenie poziomu łąt przeprowadza się przy użyciu poziomnicy węzowej lub łąty kontrolnej o długości 3 m z poziomnicą.

Zamocowanie łąt sprawdza się poprzez oględziny, a w przypadku wątpliwości za pomocą próby oderwania łąty od krokwi przy użyciu dłuta ciesielskiego.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy o ile jest prowadzony i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót pokrywanych dachówkami polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej i instrukcji producenta systemu pokrywczego.

Częstotliwość oraz zakres badań robót ciesielskich powinna być zgodna z normie PN -71/B-10084 Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniana :

zgodność przekroju i rozmieszczenia elementów, jakość wbudowanych materiałów, jakość wykonanych elementów, jakość gotowej konstrukcji, prawidłowość łączenia dachu

Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie wiązarów pełnych lub krokwi:

- w osiach rozstawu wiązarów +/- 2 cm
- w osiach rozstawu krokwi +/- 1 cm

Warunki badań tarcicy i innych materiałów powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **6.4. Badania w czasie odbioru robót**

#### **6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywanych dachówkami, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy o ile jest prowadzony dotyczące wykonanych robót.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

#### **6.4.2. Opis badań**

**6.4.2.1. Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia** należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu dachówek, poziomnicy, trójkąta ciesielskiego oraz miarki z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie należy przeprowadzić co najmniej dla trzech rzędów każdej połaci dachu, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.

**6.4.2.2. Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów** należy przeprowadzić przez oględziny, a w przypadku nasuwających się wątpliwości co do prawidłowości wykonania – za pomocą pomiaru przeprowadzonego z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w pkt 5. niniejszej specyfikacji.

**6.4.2.3. Sprawdzenie zamocowania dachówek i uszczelnienia pokrycia** należy przeprowadzić wzrokowo, badając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.

Ponadto należy w wybranych przez Komisję miejscach, spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, sprawdzić szczelność pokrycia.

Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez 10 min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

**6.4.2.4. Sprawdzenie zabezpieczenia dachówek na okapach** należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.

**6.4.2.5. Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenicy i grzbietów** należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łąty długości 3 m i pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.



**6.4.2.6. Sprawdzenie prawidłowości wykonania zlewów (koszy)** należy przeprowadzić przez porównanie ich wykonania z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji za pomocą oględzin i pomiaru oraz przez sprawdzenie szczelności w sposób podany w pkt. 6.4.2.3.

**6.4.2.7. Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich** należy przeprowadzić przez porównanie ich wykonania z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.

**6.4.2.8. Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia dachówką ceramiczną** przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru z natury.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót pokrywczych dachówką**

Powierzchnię pokrycia dachów dachówką oblicza się w metrach kwadratowych ich połąci bez potrącania powierzchni niepokrytych zajętych przez urządzenia obce na dachu np. kominy, wyłazy, okienka, wywiewki, o ile każda z nich jest mniejsza niż 1,0 m<sup>2</sup>.

Powierzchnię połąci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połącie, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połąci, linia przecięcia płaszczyzny połąci z płaszczyzną attyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej.

Przy obliczaniu szerokości połąci z wymiarów jej rzutu podanych w dokumentacji projektowej lub powykonawczej można korzystać ze współczynników przeliczeniowych podanych w tablicy 0005 KNR 2-02.

Powierzchnię robót ciesielskich oblicz się w metrach sześciennych poszczególnych elementów i w metrach kwadratowych łączenia.

Powierzchnię robót dekarstwo blacharskich oblicz się w metrach kwadratowych. Długości rynien i rur spustowych w metrach bieżących.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne wymagania**

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8.

Podstawę do odbioru wykonania robót pokrywczych papowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową wraz z ewentualnymi zatwierdzonymi zmianami i zaleceniami Inspektora nadzoru.

### **8.2. Odbiór robót ciesielskich**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze PN -71/B-10084 Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega :

- a) zgodność z dokumentacją techniczną ,
- b) rodzaj zastosowanych materiałów,
- c) prawidłowość kształtu i wymiarów głównych konstrukcji ,
- d) prawidłowość oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
- e) prawidłowość wykonania złączy między poszczególnymi konstrukcjami
- f) dopuszczalnych odchyłek wymiarowych oraz odchyłen od kierunku poziomego i pionowego

### **8.2. Odbiór robót pokrywczych**

#### **8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Przy kryciu dachówką elementami ulegającymi zakryciu są podkłady i częściowo obróbki blacharskie.

Odbiór podkładów i obróbek blacharskich ulegających zakryciu musi być dokonany przed rozpoczęciem układania pokrycia (odbiór międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podkładów należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla wykonania obróbek blacharskich należy porównać z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podkłady i obróbki blacharskie zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST i zezwolić na przystąpienie do układania pokrycia.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podkładu bądź obróbek blacharskich nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podkładu bądź obróbek blacharskich.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy o ile jest prowadzony lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.2.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót (pkt 8.2.3 niniejszej specyfikacji).

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### **8.2.3. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **8.2.3.1. Zasady przeprowadzania odbioru końcowego**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszą specyfikacją techniczną.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

#### **8.2.3.2. Dokumenty do końcowego odbioru**

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót (o ile są prowadzone), protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu użytych materiałów i wyrobów budowlanych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, zgodnie z właściwymi przepisami,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu pokrywczego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty pokrywcze powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny pokrycie dachówką nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności pokrycia dachówką z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w pkt. 5.5.-5.7. niniejszej specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika oraz nie ograniczają trwałości i szczelności pokrycia zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót pokrywczych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać m.in.:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania pokrycia dachu dachówką z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

### **8.2.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu pokrycia dachu dachówką po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej pokrycia dachówką, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.2.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)” niniejszej specyfikacji.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej a negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach pokrywczych dachówką.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

Podstawą rozliczenia finansowego, będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Podstawą płatności, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie

o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość pokrycia dachu, naprawy elementów drewnianych, obróbek blacharskich, przemurowania kominów i systemu odwodnienia dachu (rynien i rur spustowych).  
Przyjmuje się, że cena za te prace w przyjętej ofercie Wykonawcy w przypadku umowy ryczałtowej lub stawka jednostkowa w przypadku rozliczenia kosztorysowego obejmuje wszystkie czynności niezbędne do ich zrealizowania.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN -71/B-10084 Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-57/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-EN 1991-1-4:2008, PN-EN 1991-1-4:2008/A1:2010, PN-EN 1991-1-4:2008/NA:2010 Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

PN-B-02361:2010 Pochylenia połaci dachowych.

PN-B-10241:1971 Roboty pokrywcze – Krycie dachówką ceramiczną – Wymagania i badania przy odbiorze (norma wycofana).

PN-B-10243:1963 Roboty pokrywcze dachówką cementową – Wymagania i badania przy odbiorze (norma wycofana).

PN-B-10245:1961 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej – Wymagania i badania techniczne przy odbiorze (norma wycofana).

PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe – Pakowanie, przechowywanie i transport (norma wycofana).

PN-B-12030:1996/Az1:2002 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe – Pakowanie, przechowywanie i transport (norma wycofana).

PN-EN 998-1:2016-12 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego (wersja angielska).

PN-EN 998-2:2016-12 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 2: Zaprawa murarska (wersja angielska).

PN-EN 490+A1:2017-02 Dachówki i kształtki dachowe cementowe do pokryć dachowych i okładzin ściennych – Charakterystyka wyrobu (wersja angielska).

PN-EN 1304:2013-10 Dachówki i kształtki dachowe ceramiczne – Definicje i specyfikacja wyrobów

### **10.2. Inne dokumenty**

Wytyczne, instrukcje i zalecenia producentów stosowanych do wykonania robót materiałów budowlanych.

### **UWAGA :**

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znolizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.**

## **SST-02 MONTAŻ OKIEN Z TWORZYW SZTUCZNYCH (PCV)**

**KOD CPV 45421132-8**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w budynku Szkoły Podstawowej w m. Nowe Kurowo, polegających na wymianie części istniejącej stolarki okiennej na okna z PCV.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna. jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot.

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

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją dla montażu stolarki okiennej:

- zabezpieczyć miejsce prowadzonych prac przed zabrudzeniem istniejącego wykończenia wewnętrznego, mebli i wyposażenia,
- zdjęcie skrzydeł okiennych,
- zdemontować ościeżnice z zachowaniem parapetów wewnętrznych,
- przygotować otwór do montażu nowego okna wraz ze sprawdzeniem wymiarów otworu,
- założyć na ościeżnicę systemowe kotwy przewidziane przez producenta okna, obsadzić ościeżnicę w otworze, założyć podpórki i dokonać dokładnego ustawienia w poziomie i pionie,
- osadzić kołki mocujące kotwy,
- założyć skrzydła i sprawdzić ustawienie okna w poziomie i pionie,
- uszczelnić osadzenie ościeżnicy pianką poliuretanową montażową,
- wykonać lub uzupełnić spadki pod parapet zewnętrzny z zaprawy cementowej,
- wykonać tynki uzupełniające kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ościeżach i ścianie
- wykonać uszczelnienie połączeń pomiędzy ościeżnicą a parapetami zewnętrznymi i wewnętrznymi,
- wykonać uzupełnienie szpachlowania gładzią gipsową ościeży okiennych
- przygotować, zagruntować i pomalować ościeże okienne
- wywieźć i zutylizować materiały z rozbiórki.

#### **1.4. Roboty budowlane przy instalowaniu okien**

Należy przez to rozumieć wszystkie roboty związane z demontażem starych okien i z przygotowaniem otworów, montażem nowej stolarki, wykończeniem oraz innymi pracami dodatkowymi związanymi z wymianą okien.

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

Przy robotach związanych z instalacją okien należy ściśle stosować się do instrukcji producenta tych elementów w zakresie transportu, przechowywania, osadzania i montażu, itp. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zachowanie zgodności z dokumentacją projektową, poleceniami Inspektora nadzoru oraz specyfikacjami technicznymi.

**UWAGI: Przed rozpoczęciem realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca ma obowiązek sprawdzić wymiary otworów okiennych w naturze na budynku! Przedmiotowa stolarka okienna montowana jest w otworach okiennych bez zmian, w budynkach istniejących z pozostawieniem parapetów wewnętrznych i montażem parapetów zewnętrznych stalowych, powlekanych w kolorze brązowym.**

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące stolarki okiennej z PCV.**

Wymagania dotyczące stolarki otworowej z PCV określają katalogi, normy przedmiotowe i publikacje techniczne. Wykonawca przedstawi zamawiającemu do akceptacji dokumenty potwierdzające, że materiały spełniają warunki określone w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

### **2.2. Zastosowane materiały**

- zaprawa cementowa -wapienna,
- pianka montażowa,
- gips budowlany szpachlowy
- silikon,
- elementy do montażu okien,
- kotwy, kołki rozporowe,
- zaprawa klejowa
- zaprawa do spoinowania
- farba emulsyjna
- okno z PCV.

#### **2.2.1. Okna - zestawienie**

Bez względu na podane wymiary w zestawieniu stolarki wykonawca przed złożeniem oferty powinien dokonać dokładnych pomiarów wszystkich okien.

#### **2.2.2. Okna z PVC - wymagania**

1. Szklenie: podwójne, szyby zespolone typu float lub thermofloat, lub inne o podobnych parametrach, o grubości szyb min. 4 mm, izolacyjność termiczna szklenia  $< 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ,
2. Konstrukcja: jednoramowa,
3. Materiał ościeżnic i skrzydeł:
  - kształtowniki z PVC wielokomorowe / minimum 5- komorowe/, bezołowiowe, wzmocnione profilami ze stali ocynkowanej,
  - uszczelnienie odporne na działanie warunków atmosferycznych - wciskane, montowane w ościeżnicy i skrzydle,
  - okucia - systemowe lub związane z systemem rozwieralno-uchylne, z możliwością rozszczelnienia okna przy zamkniętym skrzydle,

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania tych robót powinien wykazać się możliwością korzystania z drobnego sprzętu budowlanego oraz elektronarzędzi.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1. Transport i rozładunek**

Transport powinien odbywać się samochodami zakrytymi z pełnym zabezpieczeniem przed uszkodzeniami. Rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy

zachowaniu pełnej ostrożności i ochrony przed uszkodzeniami.

#### **4.2. Składowanie**

Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewiewnych. Zmontowane komplety ram okiennych z oknami ustawia się w położeniu pionowym, oparte o siebie z nachyleniem 5-10%.

Warunki transportu i składowania muszą chronić wyroby przed uszkodzeniem uszczelek, okuć, szyb jak również malarskiego wykończenia.

Nie wolno składować okien (nawet przez krótki okres) pod gołym niebem, w miejscach zawilgoconych, bezpośrednio na ziemi i w podobnie niekorzystnych warunkach.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Roboty powinny być przeprowadzone w temperaturze nie niższej niż + 5°C. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

#### **5.2. Instalacja i montaż okien.**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót związanych z instalacją i montażem okien zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producentów elementów związanych z tematem zadań.

##### **5.2.1. Zabezpieczenie elementów w trakcie prowadzenia innych robót budowlanych.**

Najbardziej narażone na uszkodzenia i zanieczyszczenia przed zabudowaniem są wyroby stolarki okiennej z PVC. Uszkodzenia mechaniczne ościeżnic powstają najczęściej wskutek nieostrożnego transportu materiałów i elementów do innych robót budowlanych i instalacyjnych. Skrzydła okienne, w przypadku, kiedy okres zimowy powoduje konieczność zawieszenia skrzydeł przed wykonaniem robót tynkowych należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami zaprawą.

##### **5.2.2. Sposoby mocowania stolarki otworowej**

Przed rozpoczęciem wbudowywania stolarki okiennej należy dokonać przeglądu przygotowanych wyrobów sprawdzając czy:

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują proste kąty,
- uszczelki są prawidłowo osadzone w ramiakach skrzydeł (np. nie są wyrwane, zanieczyszczone farbą),
- okapniki są prawidłowo przykręcone,
- szyby, a szczególnie szyby zespolone nie są uszkodzone,
- okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.

Nie należy zabudowywać okien uszkodzonych, zachlapanych wapnem lub zaprawą tynkową. Producent okien dostarcza szczegółową instrukcję wbudowywania tych wyrobów, zawierającą między innymi zasady łączenia okien w zestawy. Okna z PVC będą wbudowywane w ścianach zewnętrznych murowanych.

Do zamontowania okien PVC otwory okienne w ścianach zewnętrznych powinny posiadać węgierek w nadprożu i na bokach, natomiast w dole otworu specjalny próg betonowy lub drewniany z występną na całej szerokości ościeży. Wymiary występu powinny umożliwiać mocowanie na nich kotwi. Nie należy stosować okien PVC w ścianach, które mają na dole otworu okiennego węgierek, ponieważ uniemożliwia on odpływ wody z ościeżnicy okna, która wyposażona jest w specjalne otwory odwadniające (należy zwrócić na to uwagę przy zakładaniu fartuchów blaszanych).

Przy wbudowywaniu stolarki PVC należy zachować odpowiednie luzy na rozszerzenia okien pod wpływem temperatury. Różnica pomiędzy otworem ościeży (muru) a wymiarem zewnętrznym ościeżnicy winna wynosić min 30mm na wysokości progu i 20 mm na szerokości, jeżeli ościeże zostało prawidłowo przygotowane - wyprowadzone poziomy i pionowy.

Do wbudowania okien PVC należy zastosować m.in. następujące materiały:

- kotwy,
- łączniki do łączeniu okien w zestawy,
- kołki rozporowe z wkrętem,
- masa uszczelniająca, silikon budowlany mrozoodporny,
- szczeliwo syntetyczne, pianka poliuretanowa.

Stosowane do montażu i uszczelniania materiały powinny mieć atest Państwowego Zakładu Higieny.

Kolejność czynności przy osadzaniu stolarki PVC jest następująca:

- sprawdzić wymiary okien i otworu okiennego,
- zdjąć skrzydła z ościeżnicy i nasunąć na występy ościeżnicy kotwy,
- wstawić ościeżnicę w otwór na głębokość wynikającą z docelowej grubości izolacji termicznej, zachowując przy tym równomierny luz pomiędzy ościeżnicą a otworem w murze
- ustawić w poziomie i w pionie ościeżnicę z zachowaniem przyjętych luzów,
- zamocować ościeżnicę na kotwach,
- założyć skrzydła na ościeżnicę i wyregulować okno,
- od strony pomieszczenia luz pomiędzy otworem okiennym a ościeżnicą wypełnić szczeliwem syntetycznym,
- zamocować parapety zewnętrzne,
- wykonać wykończenia zewnętrzne i wewnętrzne (tynkowanie, uzupełnienie spoin ościeży zewnętrznych w nawiązaniu do istniejącej elewacji).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.2. Odbiór wykonania osadzenia stolarki otworowej.**

Odbiór wykonania osadzenia stolarki otworowej z PVC:

Odbioru wbudowania okien dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe. Odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed wykończającym otynkowaniem ościeży.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami umowy.

# **SST-03 RENOWACJA ELEWACJI WRAZ ZE STREFA COKOŁOWA**

Kod CPV 45443000-4, 45453100-8

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót remontowych, elewacyjnych w budynku Szkoły Podstawowej w m. Nowe Kurowo.

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

Specyfikacja Techniczna. jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prac remontowo-budowlanych obejmujących:

- przygotowanie i zabezpieczenie terenu, zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, ustawienie rusztowań wraz z ich uziemieniem (instalacja odgromowa) itp.
- oczyszczenie podłoża
- gruntowanie podłoża
- uzupełnienie ubytków tynku
- wzmacnianie strukturalne tynku
- malowanie elewacji farbami renowacyjnymi

**UWAGA! Powyższy wykaz obejmuje zakres robót podstawowych, dlatego oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych. W tym celu, na etapie przygotowywania oferty, należy zapoznać się z obiektem budowlanym i warunkami terenowymi.**

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej SST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST-00 „Wymagania ogólne”

### **1.5. Wymagania ogólne dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Źródło pozyskiwania materiałów**

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały 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 Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### **2.3. Materiały**

- Woda
- Folia do zabezpieczenia stolarki
- środek grzybobójczy w płynie do ścian
- tynk renowacyjny
- zaprawa renowacyjna dedykowana do obiektów zabytkowych
- emulsja gruntująca do ścian
- preparat do wzmacniania tynku zawierający rozpuszczalniki organiczne oparty na estrach etylowych kwasu krzemowego (KSE)
- silikonowa farba elewacyjna renowacyjna, kolor kremowo-beżowy RAL 1015

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Roboty rozbiórkowe: łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne, maski przeciwpyłowe.



Najczęściej stosowany sprzęt do robót elewacyjnych / dociepleniowych to:

- do prowadzenia robót na wysokości - wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- do przygotowania mas i zapraw - mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- do transportu i przechowywania materiałów - opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,
- do nakładania mas i zapraw - tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łąty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,
- do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi - szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),
- do mocowania płyt - wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),
- do kształtowania powierzchni tynków - pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,
- pozostały sprzęt - przyrządy pomiarowe (taśmy i mierniki laserowe) poziomnice, łąty, niwelatory, sznury traserskie itp.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót budowlanych powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w OST „Ogólna Specyfikacja Techniczna”.

### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania robót może być dowolny pod warunkiem zachowania zasad nieszkodzenia ani pogarszania jakości transportowanych materiałów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania Robót**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Zasady wykonania Robót**

#### **5.2.1. Renowacja ścian nadziemna wykończona tynkiem tradycyjnym :**

- a) prace na elewacji zaczyna się od zabezpieczenia osłabionych części, demontaż elementów wtórnych, poluzowanych, oraz osłonięcie na czas robót (okien, posadzek, stopni itd.).
- b) Oczyszczyć powierzchnie muru używając przegrzanej pary wodnej do temp. 140°C i pod ciśnieniem ok. 80 Bar, pozwoli to na usunięcie wtórnych nawarstwień oraz powinno usunąć glony, mchy. Zastosować myjkę wysokociśnieniową z funkcją podgrzewania wody do stanu przegrzanej pary wodnej.
- c) Renowację tynków należy rozpocząć od ich konsolidacji. Preparatem o kompatybilnym spoiwie jest koloidalny roztwór wodorotlenku wapnia zawieszony w alkoholu, tzw. nanowapno - z uwagi na niewielką cząsteczkę wodorotlenku. Materiały tego typu odznaczają się dobrą penetracją, w ciągu 7-21 dni następuje konwersja wodorotlenku w węglan wapnia. Najskuteczniejszym sposobem impregnacji gwarantującym głębokie, strukturalne przesylenie podłoża jest metoda kroplowa za pomocą zestawu do infuzji płynów. W celu zapobieżenia migracji zwrotnej zaimpregnowane elementy okrywa się folią PE oraz zrasza wodą w początkowym okresie sezonowania, aby stworzyć optymalne warunki procesowi karbonatyzacji.  
W celu zwiększenia wytrzymałości zdeintegrowanych zapraw, po ich zaimpregnowaniu koloidalnym roztworem wodorotlenku wapnia możliwa jest następcza aplikacja za pomocą preparatów na bazie estrów kwasu krzemowego. Działanie impregnatów krzemoorganicznych polega na wprowadzeniu w strukturę materiału estru krzemowego i jego powolnej reakcji z wodą, co prowadzi do powstania żelu krzemionkowego stanowiącego spoiwo łączące ziarna wapna.  
Tynki odspojone od podłoża, po ich wzmocnieniu metodami opisanymi wyżej, konsoliduje się metodą iniekcji podtynkowych masami mineralnymi, tj. zaczyn iniekcyjny na bazie wapna zdyspergowanego wprowadzany pod bardzo niewielkim ciśnieniem – strzykawkami do płynów infuzyjnych – w przestrzeń, gdzie tynki utraciły przyczepność do podłoża.
- d) Rysy i pęknięcia w oryginalnych tynkach należy wypełnić. Wąskie, osypujące się szczeliny należy poszerzyć do szerokości ok. 3 mm, zagruntować krawędzie pęknięcia, przestrzeń rysy wypełnić szpachlą wapienną.
- e) Uzupełnienie i odtworzenie wypraw tynkarskich należy wykonać w technice zbliżonej do oryginalnej – wielowarstwowo z wykorzystaniem zaprawy wapienno-piaskowej z nadaniem odpowiedniego opracowania powierzchni pod względem ziarnistości i faktury.
- f) Na powierzchni uzupełnionych tynków można nałożyć warstwę nowej gładzi wapiennej -szpachlówki

zawierającej do 30% objętościowych dodatku piasku kwarcowego o odpowiedniej frakcji, ewentualnie zabarwionej na zaplanowany kolor pigmentami ziemnymi utartymi z wapnem w konsystencji pasty. Poprzez sposób zatarcia oraz dobór kruszyw można uzyskać pożądaną estetykę powierzchni, od chropowatej po gładź.

**g) Malowanie elewacji:**

Należy stosować się do obowiązujących przepisów, dostępnych świadectw oraz zasad sztuki budowlanej. **Zawsze wykonywać powierzchnie próbne!**

Wymagania wobec podłoża:

Podłoże musi być nośne, suche, czyste i wolne od rys. Nie może zawierać szkodliwych soli.

Przygotowania:

Nośne podłoża mineralne należy zagruntować środkiem Primer H. Piaszczące, podłoża o trwałej przyczepności zagruntować środkiem Primer HF lub Primer Hydro HF. W razie potrzeby wykonać ujednolicenie struktury za pomocą farby Siliconharz-Füllfarbe LA.

Warunki stosowania:

Temperatury materiału, otoczenia i podłoża powinny się mieścić w przedziale od min. +5 °C do maks. +25 °C. Materiał starannie rozmieszać. Powierzchnię pokryć materiałem, używając odpowiedniego narzędzia (natryskowo). Materiał aplikować dwuwarstwowo, zależnie od właściwości podłoża. Czas oczekiwania pomiędzy aplikacjami: co najmniej 6 godzin

Wskazówki wykonawcze:

Sąsiadujące elementy budowlane i materiały, które nie mają wejść w kontakt z produktem, należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie odpowiednich środków. Na powierzchniach sąsiadujących ze sobą należy stosować wyłącznie materiał pochodzący z jednej partii produkcyjnej. Intensywne barwy, np. żółta, czerwona, mogą z uwagi na pigmentację wykazywać niewielką zdolność krycia. W razie potrzeby nałożyć kolejną warstwę. Powierzchnie świeżo po zabiegu należy chronić przed ulewnym deszczem, wiatrem, bezpośrednim nasłonecznieniem oraz powstawaniem kondensatu.

Zużycie około 0,2 - 0,3 l/m<sup>2</sup> na jedną warstwę. Niezbędne jest nałożenie 2 warstw. Zużycie może się wahać zależnie od właściwości podłoża. Dokładne zapotrzebowanie należy określić wykonując odpowiednio dużą powierzchnię próbną.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji i projektu technicznego. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru.

Uznaje się, że kontrola dała wynik pozytywny jeśli wszystkie właściwości materiałów i robót są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej, norm przedmiotowych, aprobat technicznych i instrukcji montażu producentów.

## **7.0. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru są jednostki miary wynikające z poszczególnych pozycji przedmiaru robót.

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania postępu robót. Ogólne zasady odbioru podane są w PN. Przedmiotem odbioru będą elementy robót wyszczególnione z zbiorczym zestawieniu kosztów – odbiory częściowe oraz całość wykonanych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym po całkowitym zakończeniu robót.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy po uprzednim powiadomieniu przez Wykonawcę o całkowitym zakończeniu robót. Komisja przeprowadzi wizję i oceni wykonanie robót po względem jakościowym oraz zgodności wykonania robót z zawartą umową.

Następnym odbiorem będzie odbiór pogwarancyjny, który będzie polegał na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych podczas odbioru końcowego i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z paragrafem umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Roboty konstrukcyjne, wydanie ITB - 2003 rok. Instrukcje producentów.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, wydanie ITB - 2003 rok. Instrukcje producentów.
- PN-EN ISO 10545-9:2013-12 „Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na szok termiczny” (wersja angielska).
- PN-EN ISO 10545-8:2014-09 „Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej” (wersja angielska).

- PN-EN ISO 10545-14:2015-11 „Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na płamienie” (wersja angielska).
- PN-EN 13970:2006 PN-EN 13970:2006/A1:2007 „Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do regulacji przenikania pary wodnej – Definicje i właściwości”.
- PN-EN 13984:2013-06 „Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej – Definicje i właściwości” (wersja angielska).
- PN-EN ISO 10545-5:1999 „Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na uderzenie metodą pomiaru współczynnika odbicia”.
- PN-EN ISO 10545-13:2017-01 „Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności chemicznej” (wersja angielska).