

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót remontowych budynku Szkoły Podstawowej w Orawce

CPV 45421000-4 - Roboty w zakresie stolarki budowlanej

CPV 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych

CPV 45453000-7 - Roboty remontowe i renowacyjne

SPIS TREŚCI

ST-01.00 WYMAGANIA OGÓLNE

ST-B-02-01 STOLARKA, ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOWA

ST-B-02-02 WYKONANIE IZOLACJI CIEPLNEJ STROPU PIANĄ POLIURETANOWĄ
OTWARTOKOMÓRKOWĄ PUR

ST-B-02-03 ROBOTY BRANŻY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

ST-B-02-04 WYKONANIE PODŁOGI SPORTOWEJ NA LEGARACH DREWNIANYCH

ST-B-02-05 WYKONANIE WYPRAWY ŚCIENNEJ Z TYNKU MOZAIKOWEGO
ŻYWICZNEGO

ST-B-02-06 WYKONANIE POWŁOK MALARSKICH Z FARB LATEKSOWYCH
WEWNĘTRZNYCH

ST-B-02-07 WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

ST-01.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna S.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania robót remontowych w budynku Szkoły Podstawowej w Orawce.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi wymienionymi poniżej:

ST-B-02-01 STOLARKA, ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOW

ST-B-02-02 WYKONANIE IZOLACJI CIEPLNEJ STROPU PIANĄ POLIURETANOWĄ
OTWARTOKOMÓRKOWĄ PUR

ST-B-02-03 ROBOTY BRANŻY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

ST-B-02-04 WYKONANIE PODŁOGI SPORTOWEJ NA LEGARACH DREWNIANYCH

ST-B-02-05 WYKONANIE WYPRAWY ŚCIENNEJ Z TYNKU MOZAIKOWEGO
ŻYWICZNEGO

ST-B-02-06 WYKONANIE POWŁOK MALARSKICH Z FARB LATEKSOWYCH
WEWNĘTRZNYCH

ST-B-02-07 WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem Kontraktu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.2. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

1.4.3. Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Inżyniera Kontraktu rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu.

- 1.4.4. Laboratorium** - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- 1.4.5. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.
- 1.4.6. Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- 1.4.7. Polecenie Inżyniera Kontraktu** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera Kontraktu w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych prowadzeniem budowy.
- 1.4.8. Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- 1.4.9. Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.
- 1.4.10. Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- 1.4.11. Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- 1.4.12. Dokumentacja budowy** - 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 książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- 1.4.13. Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.
- 1.4.14. Przedmiar Robót** - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.15. Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.
- 1.4.16. Budowla** - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury a także części budowlane urządzeń technicznych oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową,
- 1.4.17. Budowa** - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa obiektu budowlanego,
- 1.4.18. Roboty budowlane** - budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

- 1.4.19. Teren budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy
- 1.4.20. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.21. Pozwolenie na budowę** - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.22. Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.23. Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.24. Wyrób budowlany** - 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 wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.25. Tymczasowy obiekt budowlany** - obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub do rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem.
- 1.4.26. Inżynier Kontraktu** - jest przedstawicielem Zamawiającego upoważnionym przez niego do podejmowania działań i decyzji ekonomiczno-organizacyjnych oraz technicznych związanych z realizacją kontraktu. Ze względu na zakres zadań Inżynier Kontraktu jest zwykle organizacją wieloosobową.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część zadania, 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 umowie.

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

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów

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

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na nie zadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały, będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę umowną.

1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów, norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 1. Lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
 2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych i magazynach 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.

1.5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w tym Rozporządzenia MI w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. Dz.U.03.47.401 z dnia 19 marca 2003 r.

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

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

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

1.5.8. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania zakończenia potwierdzonego protokołem odbioru końcowego.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

2. MATERIAŁY

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom 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 nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.1. 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 będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

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 ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w Umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych dróg publicznych 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. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót,

rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założona jakość Robót.

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

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

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.

Inżynier 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.

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 ST, 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. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - Aprobata techniczna, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę do Inspektora Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy - nie jest wymagany

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego, zgłoszenie robót
- protokoły przekazania Terenu Budowy.
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera Kontraktu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. ODBIÓR ROBOT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu.
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

7.2. Odbiór częściowy

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

7.3. Odbiór końcowy Robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 6.8.1.

Odbioru końcowego 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 ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja

dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robot w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

7.3.1. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Wyniki prób.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
- Opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

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

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór gwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3. „Odbiór końcowy Robót”.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414 z późn. zm.)
2. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994r (Dz.U Nr 10) w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(Dz. U. Nr 75, poz. 690)
4. Rozporządzenia MI w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. Dz.U.03.47.401 z dnia 19 marca 2003 r.

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wymiany stolarki i montażu nowej związanych z realizacją zadania

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, montażem drzwi i okien.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- demontaż istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej;
- montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej;
- wymianę parapetu zewnętrznego i wewnętrznego
- obróbka ościeży wraz z pomalowaniem
- wywóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych
- sprzątnięcie i uporządkowanie pomieszczeń i terenu po zakończeniu robót w obrębie prowadzonych prac

1.4. 1.4.Określenia podstawowe

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

1.5. 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z montażem drzwi wewnętrznych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zamawiającego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Drzwi aluminiowe

Wykonane w systemie, na który składają się profile aluminiowe, oryginalne złącza i uszczelki umożliwia produkcję każdego rodzaju ślusarki otworowej

Dane techniczne

- Profile tłoczone: stop aluminium 6060 (UNI 9006-1)
- Tolerancja grubości ścian: UNI 3879
- Szczelność na wodę i powietrze: otwarte złączne (okna i drzwi balkonowe), podwójna uszczelka przylgowa (drzwi wejściowe)
- Podstawowe wymiary profili: rama stała: 45mm grubości, skrzydło drzwiowe: 45mm
- Zakładka przyłgi wewnętrznej: okna 6mm, drzwi 5mm
- Zakładka pomiędzy ramą stałą a skrzydłem: 7mm
- Współczynnik przenikania ciepła dla całych drzwi nie większym niż $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Charakterystyka

Ramy ościeżnic i skrzydeł łączone są za pomocą kołkowanych lub zagniatanych aluminiowych narożników. Różnorodność kształtów profili okiennych i drzwiowych umożliwia wykonanie konstrukcji o powierzchni płaskiej lub zaokrąglonej zarówno od strony wewnętrznej jak i zewnętrznej skrzydła.

Wykończenie powierzchni

Powierzchnia profili aluminiowych jest zabezpieczona poprzez anodowanie lub powlekanie proszkowe po uprzednim procesie obróbki chemicznej. Średnia gwarantowana grubość powłoki wynosi 15 mikronów. Do powlekania proszkowego stosować farby poliestrowe; średnia gwarantowana grubość powłoki wynosi 60 mikronów. Certyfikaty"- proces produkcyjny i wewnętrzny system jakości IGQ - EQNET, oparty na normach ISO 9001 oraz ISO 9002.

2.6. **Stolarka PCV**

- Wymiana stolarki budowlanej w istniejących otworach i z podziałem szyb wg zestawienia stolarki (chyba, że w porozumieniu z Zamawiającym istnieje uzasadniona konieczność jej zmiany).
- Kształtowniki powinny być wykonane z wysokoudarowego PCV (**co najmniej** sześciokomorowe), w kolorze białym potwierdzone zaświadczeniem z ITB. Całość okna o współczynniku przenikania ciepła nie większy niż $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Izolacyjność akustyczna całego okna nie większa niż 35 dB.
- Szyby zespolone o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż $U = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ starannie osadzone w ramie z PCV, które uniemożliwią stratę ciepła przez okno.
- Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna nie większym niż $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Uszczelki przylgowe z EPDM na całym obwodzie okien, mocowane do wrębów.
- Okucia w oknach stosować kompletne, przystosowane do ciężaru własnego skrzydła i obciążeń eksploatacyjnych, skrzydła uchylne winny być wyposażone w ograniczniki, rozwieralność z możliwością zwykłego uchylu, klamki w kolorze białym z materiału PCV.
- Otwory w ościeżach umożliwiające odprowadzenie na zewnątrz wody.

2.8. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach.

w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów, drobnym sprzętem potrzebnym do montażu i demontażu okien i drzwi.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Sprawdzenie stolarki

Kontroli podlegać będzie zgodność każdej partii dostarczanych materiałów z wymogami ST.

Kontroli podlegać będzie także przygotowanie otworów drzwiowych oraz okiennych.

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

Kontra w szczególności będzie dotyczyła:

- Kontrolę otworów,
- Kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
- Kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,
- Kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień (głuche ościeżnice),
- Kontrolę poprawności funkcjonowania mechanizmów zamykających (zamki, samozamykacze),
- Ocenę estetyki wykonania robót.
- Badanie dostaw materiałów,

5.3. Przygotowanie ościeży

Ościeża muszą być wykonane dokładnie w pionie a progi i nadproża w poziomie. Brak prostokątności wymaga usunięcia usterki. Powierzchnie ościeży muszą mieć zatartą zaprawę, a wszelkie wyrwy i odbicia muszą być uzupełnione. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

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

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.4. Montaż stolarki

- 5.4.1. Do montażu stolarki można przystąpić w tych częściach budynku, które są wysuszone i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.
- 5.4.2. Przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomemu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do ościeży.
- 5.4.3. Szczeliny pomiędzy ościeżami i ościeżnicami wypełnić pianką poliuretanową, której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć lub kitem trwale plastycznym.
- 5.4.4. Ościeżnicę drzwiową mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.
- 5.4.5. Po osadzeniu skrzydeł należy je wyregulować i uzbroić w okucia. Zabezpieczenia elementów okiennych i drzwiowych usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.
- 5.4.6. W celu ochrony ościeżnice należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem – do czasu zakończenia prac budowlanych.
- 5.4.7. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm.
- 5.4.8. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:
- 5.4.9. 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 5.4.10. 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 5.4.11. 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- 5.4.12. Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.
- 5.4.13. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek dla drzwi
Luz między skrzydłami	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1

5.6. Montaż parapetów

Przebieg prac

Przeznaczony do zamontowania parapet powinien mieć długość nieco większą niż szerokość wnęki okiennej. Trzeba bowiem oba jego końcach wpuścić nieco w ścianę. Parapet układa się na murze podokiennym zazwyczaj na klej lub piance poliuretanowej.

Przygotowanie muru

Parapety pvc są przygotowywane na wymiar pod konkretne zamówienie. Przed rozpoczęciem montażu trzeba jednak sprawdzić, czy wielkość się zgadza. Pierwszym krokiem jest sprawdzenie, czy płaszczyzna muru jest równa. Nie jest dopuszczalne jego nachylenie w kierunku okna, gdyż rozlane na powierzchni parapetu płyny będą dostawały się pod okno.

Jeśli mur nie jest odpowiednio przygotowany, konieczne jest jego wypoziomowanie - położenie warstwy zaprawy wyrównującej. W tym celu zaprawę rozrabia się wodą w proporcjach podanych przez jej producenta i nakłada na powierzchnię muru szpachlą, a następnie rozprowadza stalową pacą o gładkich krawędziach. Po zakończeniu pracy trzeba odczekać, aż zaprawa całkowicie wyschnie. Uwaga. Parapet można osadzać wyłącznie w dobrze wysuszonej ścianie.

Jeśli mur jest równy, wystarczy oczyszczenie jego powierzchni. Należy usunąć wszelkie luźne fragmenty zapraw i tynków, resztki farby - w tym szczególnie farby emulsyjnej. Jeśli mur jest tłusty, należy go odtłuścić.

Parapet musi być po bokach wpuszczony w ścianę na głębokość ok. 3 cm. Bruzda musi być wykuta równo i tak, by jak najmniej uszkodzić ścianę ponad nią.

Montaż parapetu

Do przytwierdzania parapetów z pvc można stosować kleje poliuretanowe szybkowiążące lub pianki poliuretanowe.

Nakłada się cienką warstwę kleju, pianki na mur.

Teraz parapet należy ułożyć na murze, pozostawiając po obu jego bokach 5-milimetrowe szczeliny i dobrze docisnąć całą jego płaszczyznę.

Na tym etapie trzeba też sprawdzić, czy pomiędzy parapetem a oknem jest zachowany kąt prosty.

Aby docisk był odpowiednio mocny, pomiędzy podkuciem wnęki okiennej a górną płaszczyzną parapetu umieszcza się drewniane kliny, zaś w połowie jego długości podstemplowuje się od dołu drewnianym klockiem. Można też płaszczyznę parapetu obciążyć równomiernie.

Klej utwardza się w ciągu 2-4 godzin, ale w zbyt suchym powietrzu czas ten może się wydłużyć do doby. Uwaga. Klej poliuretanowy do utwardzania się pobiera wilgoć z powietrza. W suchym pomieszczeniu można ten proces przyspieszyć, zwilżając powierzchnię muru wodą.

Kliny i klocek usuwa się dopiero po całkowitym związaniu kleju, pianki.

Wykończenie

Aby zamaskować szczelinę montażową na styku parapet – okno można stosować profile montażowo-wykończeniowe. Produkowane są z PVC w postaci płaskowników lub ćwierćwałków. Elementy są samoprzylepne. Styki ościeży i parapetu trzeba uszczelnić silikonem, aby nie wnikała w te miejsca woda.

Ostatnim etapem jest otynkowanie ściany wokół brzegów parapetu i pod nim.

Jeśli parapet wystaje więcej niż na jedną trzecią szerokości poza ścianę, musi być umocowany na dodatkowych wspornikach (metalowych lub drewnianych mocowanych śrubami i wkrętami). Wsporniki mocuje się do ściany na kołki montażowe, a parapet przykleja do nich silikonem budowlanym.

Ponieważ pod oknem znajdują się grzejniki, należy pamiętać, aby parapet nie był zamontowany zbyt nisko - najkorzystniejsza odległość to 15 cm. W przypadku grzejników konwektorowych parapet może odstawać od ściany maksymalnie na 4 cm, w przeciwnym bowiem razie będzie zasłaniał wyloty ogrzanego powietrza.

W miejscu zamocowania parapetu mogą powstawać mostki termiczne. Konieczne jest więc szczególnie staranne wykonanie pracy. Dotyczy to również osadzania podokiennika, czyli parapetu zewnętrznego. Aby uniknąć mostka termicznego, należy parapet wewnętrzny wsunąć na głębokość 1,5 cm pod okno. Pozostałą szczelinę najlepiej wypełnić materiałem termoizolacyjnym. Często stosuje się po prostu piankę montażową. Lepiej jednak użyć gotowej taśmy ze spienionego polietylenu. W przypadku montażu parapetów na powierzchniach o nośności trudnej do określenia (powierzchnie pyłące, bardzo zabrudzone) zaleca się wykonać próbę przyczepności polegającą na przyklejeniu próbki materiału pcv i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

W szczególności obejmują:

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

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

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

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

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest 1 m² montowanych elementów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

dostawę materiałów,

osadzenie elementów w otworach, osadzenie i regulację skrzydeł,

montaż okuć,

dopasowanie i wyregulowanie.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- PN-B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia
- PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-91000 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
- PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

ST-B-02-02 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

WYKONANIE IZOLACJI TERMICZNEJ STROPU PIANĄ POLIURETANOWĄ OTWARTOKOMÓRKOWĄ PUR

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji cieplnej stropu metodą natrysku pianki poliuretanowej otwartokomórkowej (PUR).

Zakres robót obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie elementów nieprzeznaczonych do natrysku,
- wykonanie natrysku pianki otwartokomórkowej do projektowanej grubości,
- kontrolę jakości wykonanej izolacji,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

2. Materiały

Do wykonania robót należy stosować system natryskowej pianki poliuretanowej otwartokomórkowej posiadający deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE.

Wymagane właściwości materiału

Pianka powinna charakteryzować się co najmniej:

- współczynnikiem przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$,
- gęstością 10–15 kg/m³,
- klasą reakcji na ogień zgodną z dokumentacją producenta,
- stabilnością wymiarową zgodnie z wymaganiami normy,
- wysoką paroprzepuszczalnością.

Grubość izolacji zgodnie z dokumentacją projektową (najczęściej 20–30 cm dla stropów nad ostatnią kondygnacją).

3. Sprzęt

Do wykonania robót należy stosować:

- agregat wysokociśnieniowy do natrysku pian PUR,
- podgrzewacze komponentów,
- pistolet natryskowy,
- urządzenia kontrolujące temperaturę komponentów,
- dalmierze i mierniki grubości izolacji,
- sprzęt ochrony osobistej.

4. Transport i składowanie

Komponenty piany należy transportować i przechowywać zgodnie z instrukcją producenta.

Materiał powinien być zabezpieczony przed:

- mrozem,
- zawilgoceniem,
- bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

5. Wykonanie robót

5.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być:

- czyste,
- suche,
- nośne,
- wolne od kurzu,
- wolne od tłuszczów i substancji ograniczających przyczepność.

W przypadku stropów drewnianych wilgotność drewna nie powinna przekraczać około 18%.

Wszystkie elementy nieprzeznaczone do natrysku należy zabezpieczyć folią ochronną.

5.2 Warunki wykonywania robót

Natrysk należy wykonywać przy parametrach określonych przez producenta systemu.

Zaleca się prowadzenie robót przy:

- temperaturze podłoża od +10°C do +35°C,
- temperaturze otoczenia zgodnej z kartą techniczną materiału,
- wilgotności względnej nieprzekraczającej wartości dopuszczonych przez producenta.

5.3 Wykonanie izolacji

Piankę należy nanosić równomiernie metodą natrysku.

Natrysk wykonywać warstwami zapewniającymi prawidłowe spienienie materiału.

Całkowita grubość izolacji powinna odpowiadać dokumentacji projektowej.

Powierzchnia izolacji powinna być:

- jednolita,
- ciągła,
- bez szczelin,
- bez pustek powietrznych,
- dobrze związana z podłożem.

Nie dopuszcza się występowania:

- odspojień,
- przypaleń,
- miejsc niedostatecznie wypełnionych,
- uszkodzeń mechanicznych.

5.4 Wykończenie

Po zakończeniu robót należy:

- usunąć nadmiar piany,
- oczyścić stanowisko pracy,
- usunąć zabezpieczenia elementów nieobjętych natryskiem.

Jeżeli wymagają tego przepisy ochrony przeciwpożarowej lub dokumentacja projektowa, piankę należy osłonić odpowiednią okładziną (np. płytami gipsowo-kartonowymi).

6. Kontrola jakości robót

Kontroli podlegają:

- zgodność zastosowanego materiału z dokumentacją,
- przygotowanie podłoża,
- grubość izolacji,
- równomierność wykonania,
- ciągłość izolacji,
- przyczepność do podłoża,
- brak uszkodzeń.

Pomiar grubości należy wykonać w reprezentatywnej liczbie punktów na całej powierzchni stropu.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest:

m² wykonanej izolacji o określonej w dokumentacji projektowej grubości.

8. Odbiór robót

Odbiór obejmuje sprawdzenie:

- rodzaju zastosowanej piany,
- zgodności grubości izolacji z projektem,
- ciągłości warstwy izolacyjnej,
- jakości wykonania,
- kompletności robót.

Do odbioru należy przedłożyć:

- deklaracje właściwości użytkowych,
- karty techniczne zastosowanego systemu,
- instrukcję producenta,
- protokoły odbiorów robót zanikających (jeżeli wymagane).

9. Podstawa płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie elementów nieobjętych natryskiem,
- dostawę materiałów,
- wykonanie natrysku piany PUR,
- kontrolę jakości,
- usunięcie nadmiaru materiału,
- uporządkowanie stanowiska pracy,
- wywóz odpadów.

10. Przepisy i normy

Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, zaleceniami producenta oraz obowiązującymi przepisami i normami, w szczególności:

- PN-EN 14315-1,
- PN-EN 14315-2,
- PN-EN 13501-1,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB.

ST-B-02-03 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROBOTY BRANŻY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

CPV 45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
CPV 45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
CPV 45331210-1	Instalowanie wentylacji

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Specyfikacja techniczna wewnętrzne instalacje sanitarne odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót obejmujących wymianę instalacji wentylacji mechanicznej sali sportowej przy Szkole Podstawowej w Orawce.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Specyfikacja Techniczna jest częścią dokumentacji w odniesieniu do zlecenia wykonania zadania opisanego w pkt.1.1.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

Wymiany wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła w budynku sali sportowej przy Szkole Podstawowej w Orawce.

Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem technicznym. W razie stwierdzenia nieprawidłowości wstrzymać roboty i powiadomić nadzór budowy i inwestora.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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

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

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy inspektor będzie przeprowadzał inspekcje wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora. Jeśli inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora.

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

2.5. 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 właściwości i były dostępne do kontroli przez inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

- Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej,

ST i wskazaniach inspektora w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

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 i sprzętu. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem. Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora a placem budowy.

6. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

4. Wymagania ogólne

- 1) Wszystkie instalacje sanitarne powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową. Ewentualne wprowadzenie zmian dozwolone jest jedynie pod warunkiem uzyskania zgody projektanta.
- 2) Przed zamontowaniem materiały hutnicze, armatura i urządzenia sanitarne powinny być sprawdzone na budowie.
- 3) Otwory przeznaczone na przejścia przewodów rurowych powinny mieć osadzone tuleje o średnicy większej, co najmniej o 4mm od zewnętrznej średnicy przewodu oraz dłuższe o 6 i 8 mm od grubości przegrody.
- 4) Bruzdy do umieszczania przewodów powinny mieć wymiary dostosowane do średnic przewodów z uwzględnieniem minimalnych odległości między nimi; najmniejszy wymiar bruzd wynosi 14x14 cm.
- 5) Odległości między przewodami, od ściany, stropu lub podłogi powinny wynosić dla przewodów o średnicy:
 5. mm – 3,0 cm,
 - i 50 mm – 5,0 cm,
 - i 80 mm – 7,0 cm,
 - 100 mm – 10,0 cm.
- 6) Przewody pionowe mocuje się do ścian za pomocą uchwytów, stosując przy wysokości kondygnacji poniżej 4m minimum jeden uchwyt w połowie kondygnacji.
- 7) Połączenia gwintowane stosuje się do przewodów stalowych instalacji wody pitnej i ciepłej, centralnego ogrzewania i gazu
 - Połączenia gwintowane uszczelnia się za pomocą konopi oraz pasty miniowej (centralne ogrzewanie, gaz) lub grafitowej (woda pitna i ciepła).
 - Armaturę należy montować w miejscach łatwo dostępnych w czasie obsługi i konserwacji.

5.2.1 Montaż rur

Instalacje hydrantową montować naściennie. Rury łączyć za pomocą złączek gwintowanych lub zaciskowych. Po uzyskaniu pozytywnych wyników z próby szczelności przewody wodociągowe należy przepłukać używając do tego celu wodę z wodociągu. Po wykonaniu próby (z wynikiem pozytywnym) rurociągi instalacji przeznaczone do malowania należy zmyć roztworem przeznaczonego do tego detergentu a następnie malować – w celu ochrony przed korozją. Instalacje prowadzoną po ścianach malować w kolorze tła. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody mogące spowodować uszkodzenie przewodów. Należy sprawdzić czy przeznaczone do montażu rury nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. W miejscach przejścia przewodów przez ściany i stropy należy osadzić tuleje ochronne ze stali. Wolną przestrzeń między rurą, a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Przejścia rurociągów stalowych przez przegrody ogniowe należy zabezpieczyć masą uszczelniającą ogniochronną zgodnie z aprobatą AT-15-3269/98 o odporności ogniowej tej ściany..

5.4. Instalacja ogrzewania

5.4.1. Montaż rurociągów i urządzeń,

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Instalacja c.o. wyposażona w naczynie wzbiorcze zgodnie z PN-B-02414:1999.
- Przed montażem kotła instalacja grzewcza musi być dokładnie przepłukana.
- Kocioł należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem filtrem z wkładką magnetyczną (na wyposażeniu kotła).
- Na odprowadzeniu z zaworu bezpieczeństwa nie wolno montować armatury zaporowej (np. zaworów).
- Filtr należy zamontować na rurociągu powrotnym instalacji c.o. przed wlotem do kotła. Filtr musi być zamontowany w pozycji poziomej ze skierowaną do dołu komorą wkładu magnetycznego, kierunek przepływu mu si być zgodny ze strzałką na korpusie.
- Nagrzewnice mogą być montowane do przegród pionowych i poziomych. Podczas montażu należy zachować zalecane odległości od przegród.
- Uchwyty do montażu podstropowego należy zamontować w narożnikach nagrzewnicy w miejscach wskazanych w dokumentacji techniczno-rozruchowej. Niedozwolony jest montaż w innych miejscach.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

5.4.3. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej. Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

5.4.4. Montaż izolacji

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonanej izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o -5 do +10 mm.

5.5.Instalacja wentylacji:

5.5.1. Roboty budowlane

- stropy, na których/pod którymi mają być montowane centrale wentylacyjne powinny być sprawdzone na obciążenia statyczne i dynamiczne. Bez oświadczenia generalnego wykonawcy, że stropy mają odpowiednią wytrzymałość, montaż urządzeń jest niedopuszczalny.
- otwory w przegrodach budowlanych przeznaczone do osadzania w nich lub przeprowadzania urządzeń wentylacyjnych (nawietrzaki, wywietrzaki, czerpnie, wyrzutnie, kanały itp.) powinny być o 50mm większe niż odpowiednie wymiary urządzenia, a dla klap przeciwpożarowych zgodnie z wytycznymi montażu producenta i aprobaty technicznej. Wewnętrzne powierzchnie otworów powinny być gładkie i otynkowane. Otwory w ścianach konstrukcyjnych, a przy wymiarach większych również i w ścianach działowych powinny być tak wykonane, aby obciążenia ścian nie były przenoszone na przewody i elementy urządzeń wentylacyjnych.
- do zawieszania kanałów blaszanych pod stropami stosować pręty o odpowiedniej grubości i długości, wkręcane w kołki rozporowe metalowe montowane w konstrukcji stropów.
- w przypadkach, gdy wymiary przejść przez przegrody budowlane są za małe do przetransportowania urządzeń wentylacyjnych (drzwi, okna) na miejsce ich zamontowania podczas wykonywania robót budowlanych, powinny być pozostawione otwory o szerokości większej niż 600mm i wysokości o 500mm od odpowiednich wymiarów urządzeń.
- jeżeli po zamontowaniu urządzeń wentylacyjnych wykonywane są na obiekcie dalsze roboty budowlano-montażowe i wykończeniowe mogące spowodować uszkodzenie urządzeń wentylacyjnych, należy urządzenie odpowiednio zabezpieczyć.

5.5.2. Montaż urządzeń wprowadzających powietrze w ruch.

- Wentylatory powinny być tak zmontowane, aby dostęp dla obsługi do konserwacji lub demontażu nie narażał na trudności, ani nie stwarzał zagrożenia dla obsługi.
- Przed i po montażu wentylatorów należy dokonać ręcznej próby ruchu wirnika i stwierdzić, czy nie występuje zakleszczenie lub tarcie wirnika o obudowę, a także czy szczelina między wirnikiem i obudową wentylatora nie jest zbyt duża.
- W przypadku możliwości przedostania się do wentylatora skroplin z przewodów wentylacyjnych, obudowa wentylatora powinna być odwodniona w najbliższym punkcie.
- W przypadku bezpośredniego czerpania powietrza z atmosfery zewnętrznej, otwór wlotowy wentylatora powinien być zaopatrzony w lej wlotowy z siatką ochronną.
 - W przypadku konieczności zmiany kierunku przepływu powietrza niezapyłonego bezpośrednio za otworem tłoczącym wentylatora dopuszcza się zastosowanie kolana z prowadnicami z tym, że kierunek krzywizny łuku powinien być zgodny z zawirowaniem łopatek wentylatora.
- Wentylatory dachowe montować na cokołach tłumiących. Cokoły tłumiące montować na płycie betonowej dachu przed pokryciem płyty poszyciem izolacyjnym.
 - Centrale wentylacyjne, wentylatory kanałowe/dachowe i inne urządzenia wentylacyjne montować zgodnie z DTR urządzenia.

5.5.3. Montaż urządzeń prowadzących powietrze.

- Przewody wentylacyjne powinny mieć szczelne połączenie. Maksymalnie dopuszczalny luz między obrzeżami dwu sąsiednich odcinków kanału przed założeniem uszczelki nie może przekraczać 2,0mm. Do uszczelnienia połączeń kołnierзовych stosować należy uszczelki gumowe. Nie należy uszczelniać połączeń sznurem korkowym.
- Śruby łączące odcinki kanałów należy skręcać nakrętkami sześciokątnymi, zakładanymi z jednej strony obrzeża; śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Skręcanie śrub przy wszystkich połączeniach należy wykonywać równocześnie parami, po dwie przeciwległe leżące śruby.

- Przewody wentylacyjne należy mocować na wieszakach, wspornikach lub na innych podporach. Między przewodem a konstrukcją podtrzymującą należy dawać podkładki amortyzujące z gumy 5mm.
- Konstrukcje podtrzymujące przewody powinny mieć następujące rozstawy nie większe od niżej podanych:

Średnica lub przekrój przewodu [mm]	Odstępy między konstrukcjami podtrzymującymi [m]
do Ø 500 lub 500x500	maks. 6
do Ø 1000 lub 1000x1000	maks. 3
ponad Ø 1000 lub 1000x1000	maks. 1,5

- Przewody wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzującymi na grubości ściany lub stropu.
- Przewody przechodzące przez dach należy zaopatrzyć w podstawę dachową niezależnie od tego, czy są zakończone wywietrznikami czy daszkami.
- Wszystkie przewody nawiewne, w których w okresie letnim przepływa ochłodzone powietrze mają mieć izolację cieplną.
- Wszystkie przewody prowadzone ponad dachem mają mieć izolację cieplną w płaszczyźnie z blachy aluminiowej lub stalowej ocynkowanej.
- Przewody typu „Spiro” należy łączyć na "nypel".
- Kształtki i łączniki przewodów Spiro stosować z zamontowanym fabrycznie podwójnym uszczelnieniem z gumy.
- Do tłumienia hałasów stosować tłumiki na instalacji.
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny być uzbrojone w klapy przeciwpożarowe.
- Przewody przechodzące przez inne strefy pożarowe, których nie obsługują należy obłożyć izolacją przeciwpożarową

5.5.4. Montaż urządzeń zakończających układy wentylacyjne.

- Odległość dolnej krawędzi otworu czerpni dachowej od poziomu dachu nie powinna być mniejsza niż 0,5m.
- Odległość dolnej krawędzi otworu czerpni ściennej od poziomu terenu nie powinna być mniejsza niż 2m.

5.5.5. Wymagania różne

- Urządzenia wentylacyjne powinny mieć zapewniony swobodny dostęp dla obsługi w celu konserwacji i wymiany elementów
- Zespoły posiadające silniki elektryczne powinny być uziemione.
- Urządzenia mechaniczne, których działanie może zagrażać zdrowiu lub spowodować uszkodzenie ciała obsługi eksploatacyjnej, powinny mieć obudowę, bądź zabezpieczenie z osłoną. Na obudowie urządzenia, obok na ścianie lub na słupie powinna znajdować się instrukcja obsługi i konserwacji urządzenia.

Przewody wentylacyjne uzbroić w drzwiczki rewizyjne do okresowego czyszczenia.

5.6.3 Montaż izolacji

- Po wykonaniu próby wodnej rurociągi zaizolować otulinami z kauczuku syntetycznego.
- Izolację prowadzoną na zewnątrz zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej
- Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku	

1) Przy zastosowaniu materiału o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

2) Izolacja cieplna wykonana jest jako powietrznoszczelna.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola

Kontrola powinna być prowadzona we wszystkich fazach robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z dokumentacją projektową:

- Sprawdzenie zgodności z projektem polega na porównaniu wykonanych bądź wykonywanych robót z projektem oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania w zakresie ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
 - Badanie materiałów użytych do budowy instalacji polega na porównaniu ich cech z wymaganiami określonymi w projekcie i ST.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.

6.2.1. Instalacja wentylacji

Próby urządzeń wentylacyjnych:

- Przed przystąpieniem do prób urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i po stwierdzeniu ich zgodności dopuścić je do próbnego ruchu.
- Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic, kratek nawiewno-wyciągowych, uruchomić nagrzewnice elektryczne..
- Próbny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godz.
- W czasie próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy kontrolować:
 - a) prawidłowość pracy silników elektrycznych,
 - b) temperaturę wentylatorów (temperatura dopuszczalna 50°C),
 - c) prawidłowość działania nagrzewnic ,

- d) prawidłowość działania central,
- e) prawidłowość działania wentylatorów dachowych,
- f) prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

- W czasie próbnego ruchu należy dokonać regulacji oraz pomiarów urządzeń. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- a) pomiary wstępne przed regulacją,
- b) regulacja poprzez ewentualną wymianę wkładów w regulatorach przepływu,
- c) regulację sieci i elementów zakończających oraz pomiary sprawdzające,
- d) sprawdzenie wydajności i całkowitego sprężu wentylatora,
- e) sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- f) sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,
- g) sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

- Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic, kratek nawiewno-wyciągowych, uruchomić nagrzewnice elektryczne, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.

- Próbny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godz.

- W czasie próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych,
- temperaturę wentylatorów (temperatura dopuszczalna 50°C),
- prawidłowość działania nagrzewnic ,
- prawidłowość działania chłodnicy,
- prawidłowość działania central,
- prawidłowość działania wentylatorów
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

W czasie próbnego ruchu należy dokonać regulacji oraz pomiarów urządzeń. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulacja poprzez ewentualną wymianę wkładów w regulatorach przepływu,
- regulację sieci i elementów zakończających oraz pomiary sprawdzające,
- sprawdzenie wydajności i całkowitego sprężu wentylatora,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.
- Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z regulacji i pomiarów z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat aksometryczny instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru.
- Za pozytywne należy uznać osiągnięcie następujących rezultatów:
 - a) wydajność wentylatorów wynikająca z bezpośrednich ich pomiarów wynosi +/-10% w stosunku do tabliczki znamionowej,
 - b) wydajność wentylatorów wynikająca z bilansu powietrznego kratek wentylacyjnych itp. Wynosi +/-20%; dopuszcza się odchyłkę ilości powietrza dla poszczególnych kratek nawiewno-wywiewnych +/-20% przy

jednoczesnym zachowaniu sumarycznej ilości powietrza w pomieszczeniu $\pm 10\%$ w stosunku do założonej w projekcie ,

c) temperatura powietrza nawiewnego różni się od założonej w projekcie urządzeń wentylacyjnych $\pm 5^{\circ}\text{C}$,
- Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję końcowego odbioru urządzeń.

Odbiór międzyoperacyjny:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót budowlano-montażowych:

- a) otwory w ścianach, w stropach i dachach,
- b) kanały wentylacyjne kryte w ścianach, w stropach i kanałach nieprzełącznych oraz izolowane,
- c) przepustnice, żaluzje i elementy regulacyjne montowane w niedostępnych kanałach powietrznych. Przy odbiorze urządzeń i elementów od producenta należy:

- a) w odniesieniu do wentylatorów: - dokonać oględzin zewnętrznych,
- sprawdzić ręcznie czy wirnik nie ociera o korpus obudowy - sprawdzić zaklinowanie kół pasowych,
- sprawdzić wymiary główne.

- b) w odniesieniu do przewodów i kształtek wentylacyjnych:
- dokonać oględzin zewnętrznych,
- sprawdzić sztywność konstrukcji,
- sprawdzić wymiary główne.

- c) w odniesieniu do central wentylacyjnych:
- dokonać oględzin zewnętrznych,
- sprawdzić szczelność połączeń i spawów,
- sprawdzić wymiary główne.

- d) w odniesieniu do urządzeń automatycznej regulacji:
- stwierdzić zgodność dostaw z dokumentacją techniczną,
- dokonać oględzin zewnętrznych.

Odbiór końcowy

Przy odbiorze urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych należy sprawdzić:

- a) użycie właściwych materiałów, urządzeń oraz aparatury regulacyjnej i kontrolno-pomiarowej,
- b) zgodność protokołów z prób ruchu jałowego i ewentualnych prób szczelności. Pod pojęciem ruchu jałowego rozumie się ruch urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych przed użytkowaniem obiektu ,
- c) prawidłowość ustawienia i zamontowania wszystkich urządzeń,
- d) prawidłowość wykonania uszczelnień złączy kołnierзовych,
- e) prawidłowość zawieszania lub zamocowania kanałów i urządzeń do konstrukcji budowlanej,
- f) efekt pracy urządzeń w zakresie natężenia dźwięków w pomieszczeniach.

7. Obmiar robót

Nową instalację mierzy się w metrach bieżących, ceramikę, armaturę, urządzenia itp. w sztukach.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór techniczny częściowy:

1. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa
- Dziennik budowy
- Dokumentacja dot. wbudowanych materiałów.

2. Odbiory między operacyjne:

- Odbiorowi podlegają: przebieg tras i sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych

3. Odbiór częściowy:

- Odbiorowi częściowemu podlegają elementy zanikające, których sprawdzenie nie jest możliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego

4. Odbiór techniczny końcowy:

- Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć poza dokumentami wymaganymi przy odbiorze częściowym, protokoły przeprowadzonych badań i pomiarów
- Należy dostarczyć świadectwa jakości wydane przez dostawców /producentów.

9. Rozliczenie robót

Płatności realizowane są na podstawie umowy zawartej między Inwestorem, a Wykonawcą.

10. Dokumenty odniesienia.

10.1 Normy, akty prawne, aprobaty techniczne

1. PN-B-02865: 1997. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa i przeciwpożarowa.
2. PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane
3. PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.
4. PN-80/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
5. PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
6. PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania.
7. PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
8. PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
9. PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu.
10. PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych

Wymagania i badania przy odbiorze.

11. PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
12. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
13. PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego u użyteczności publicznej. Wymagania
14. PN-B-76001 - Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
15. PN-ISO 5146:1997 Warunki bezpieczeństwa w instalacjach chłodniczych
16. PN-93/C-04607 - Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
17. PN-85/B-02421 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
18. PN-82/B-02402 - Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
19. PN-82/B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
20. PN/B- 02873:1996 „Ochrona p.pożarowa budynków. Metody badań stanów rozprzestrzeniania się ognia po instalacjach rurowych w przewodach instalacyjnych”
21. PN-B-02851-1:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja” PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”
22. PN—80/H-74219 – Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ze stali węglowej i stopowej do budowy przewodów i konstrukcji.
23. PN- 76/H-74392 – Łączniki z żeliwa ciągliwego, stosowanie w rurociągach, oznaczenia, wymiary.
24. PN-86/M-75198 – Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania.
25. PN- 79/H-97053 – Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
26. „Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich użytkowanie” – jednolity tekst zawarty w Dz. U. Nr 15/99, poz. 140 z późniejszymi zmianami zawartymi w Dz. U. Nr 44/99, poz. 434
27. Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB, Warszawa 1988
28. Zasady projektowania przewodów wentylacji grawitacyjnej, spalinowych i dymowych, wykonywanych z elementów prefabrykowanych
29. Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania
30. Instrukcja producentów

ST-B-02-04 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

WYKONANIE SPORTOWEJ PODŁOGI PCV NA LEGARACH DREWNIANYCH W SALI GIMNASTYCZNEJ

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą oraz montażem sportowej podłogi drewnianej na legarach wraz z wykonaniem oznakowania boisk sportowych.

2. Zakres robót

Roboty obejmują:

- przygotowanie podłoża;
- sprawdzenie wilgotności, wytrzymałości i równości podłoża;
- gruntowanie podłoża;
- wykonanie warstwy wyrównującej (w razie potrzeby);
- dostawę materiałów;
- montaż sportowej wykładziny PVC;
- zgrzewanie spoin;
- wykonanie oznakowania boisk zgodnie z dokumentacją projektową;
- wykonanie prac wykończeniowych i porządkowych.
- wykonanie linii boisk;
- montaż listew wentylacyjnych i przypodłogowych.

3. Materiały

Wszystkie materiały powinny być fabrycznie nowe oraz posiadać deklaracje właściwości użytkowych, oznakowanie CE lub znak budowlany B.

Konstrukcja nośna

- legary z drewna iglastego klasy minimum C24 lub zgodnie z systemem producenta;
- wilgotność drewna: 8–12%;
- drewno czterostronnie strugane;
- impregnacja przeciwgrzybiczna i przeciwowadowa.

Elementy sprężyste

- podkładki elastomerowe lub inny system amortyzujący;
- rozmieszczenie zgodnie z dokumentacją producenta.

Ślepa podłoga

- płyta OSB/3 lub sklejka wodoodporna;
- grubość zgodna z dokumentacją systemową producenta (2 × 12 mm lub 18–22 mm).

Warstwa użytkowa

- Wykładzina heterogeniczna

Materiały wykończeniowe

- kleje poliuretanowe lub silanowe;
- lakiery sportowe posiadające wymagane dopuszczenia;
- farby do oznakowania boisk kompatybilne z lakierem
- Minimalne wymagania dla wykładziny sportowej:
- typ: heterogeniczna wykładzina sportowa PVC;
- grubość całkowita: minimum 6,5 mm;
- warstwa użytkowa: minimum 0,7 mm;
- zabezpieczenie powierzchni fabryczną warstwą poliuretanową (PUR);
- antypoślizgowość zgodna z PN-EN 14904;
- amortyzacja pionowa odpowiednia dla sal sportowych zgodnie z PN-EN 14904;
- odporność na ścieranie i obciążenia użytkowe;
- odporność na działanie środków czyszczących i dezynfekujących;
- możliwość wykonania trwałego zgrzewu.
- Klej powinien być zalecany przez producenta wykładziny.
- Sznur do zgrzewania powinien być zgodny z systemem producenta wykładziny.

4. Wymagania dotyczące podłoża

Podłoże betonowe powinno:

- posiadać klasę wytrzymałości co najmniej C20/25;
- mieć wytrzymałość na odrywanie minimum 1,5 MPa;
- mieć wilgotność nie większą niż 2,0% metodą CM (lub zgodnie z wymaganiami producenta systemu);
- posiadać odchylenia od płaszczyzny nie większe niż 2 mm pod łatą 2 m;
- być czyste, nośne i wolne od zanieczyszczeń.

5. Wykonanie robót

Prace należy prowadzić w temperaturze od +15°C do +25°C oraz przy wilgotności względnej powietrza 40–65%.

Kolejność robót:

1. kontrola podłoża;
2. wykonanie izolacji przeciwwilgociowej;
3. wytyczenie osi montażowych;
4. montaż legarów;
5. montaż elementów sprężystych;
6. wykonanie ślepej podłogi;
7. montaż parkietu;
8. szlifowanie;
9. szpachlowanie;
10. lakierowanie (minimum trzy warstwy);
11. wykonanie oznakowania boisk;
12. końcowe lakierowanie zabezpieczające (jeżeli przewiduje technologia producenta).

6. Wymagania jakościowe

Gotowa podłoga powinna:

- spełniać wymagania normy PN-EN 14904;
- posiadać odpowiednią amortyzację pionową;

- zapewniać odpowiedni współczynnik tarcia;
- posiadać właściwe odkształcenie pionowe;
- zapewniać odpowiedni odskok piłki;
- nie wykazywać ugięć miejscowych ani skrzywienia.

7. Kontrola jakości

Kontroli podlega:

- wilgotność drewna;
- rozstaw legarów;
- prawidłowość rozmieszczenia podkładek sprężystych;
- jakość połączeń;
- równość powierzchni;
- jakość lakierowania;
- zgodność oznakowania boisk;
- estetyka wykonania.

8. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- m² wykonanej podłogi sportowej;
- mb listew przypodłogowych;
- komplet oznakowania boisk.

9. Odbiór robót

Odbiorowi podlegają:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową;
- zgodność zastosowanych materiałów z dokumentami producenta;
- wyniki pomiarów wilgotności;
- równość powierzchni;
- jakość wykończenia;
- kompletność oznakowania.

Wykonawca przedkłada:

- deklaracje właściwości użytkowych;
- certyfikat zgodności systemu z PN-EN 14904;
- karty techniczne materiałów;
- instrukcję konserwacji;
- kartę gwarancyjną.

10. Dopuszczalne odchyłki

- odchylenie od płaszczyzny: maksymalnie 2 mm na długości 2 m;
- szczeliny przy listwie kontrolnej: maksymalnie 2 mm;
- odchylenie wymiarów boisk: zgodnie z dokumentacją projektową;
- powierzchnia bez uszkodzeń mechanicznych, przebarwień i wad lakierniczych.

11. Podstawa płatności

Cena obejmuje:

- dostawę wszystkich materiałów;
- wykonanie izolacji;
- montaż konstrukcji legarowej;
- wykonanie ślepej podłogi;

- montaż wykładziny
- oznakowanie boisk;
- montaż listew;
- uporządkowanie miejsca robót;
- wykonanie dokumentacji odbiorowej.

12. Normy i przepisy

Roboty należy wykonywać zgodnie z:

- PN-EN 14904 „Nawierzchnie terenów sportowych – Halowe nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin – Specyfikacja”;
- PN-EN 14342 „Podłogi drewniane i parkiety – Właściwości, ocena zgodności i oznakowanie”;
- odpowiednimi normami dotyczącymi drewna konstrukcyjnego i płyt drewnopochodnych;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ITB);
- instrukcjami producenta zastosowanego systemu podłogi sportowej.

ST-B-02-05 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

WYKONANIE WYPRAWY ŚCIENNEJ Z TYNKU MOZAIKOWEGO ŻYWICZNEGO O UZIARNIENIU 1,0 MM

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem dekoracyjno-ochronnej wyprawy ściennej z tynku mozaikowego na bazie żywicy akrylowej o uziarnieniu **1,0 mm**.

2. Zakres robót

Zakres robót obejmuje:

- przygotowanie podłoża;
- naprawę lokalnych uszkodzeń;
- gruntowanie podłoża preparatem zalecanym przez producenta;
- wykonanie wyprawy z tynku mozaikowego;
- zabezpieczenie przylegających elementów;
- uporządkowanie miejsca robót.

3. Materiały

Do wykonania robót należy stosować kompletny system jednego producenta obejmujący:

- preparat gruntujący pod tynk mozaikowy;
- tynk mozaikowy na bazie żywicy akrylowej z barwionym kruszywem kwarcowym;
- materiały pomocnicze zalecane przez producenta.

Minimalne wymagania materiałowe

- uziarnienie: **1,0 mm**;
- spoiwo: żywica akrylowa;
- gotowy do użycia;
- wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne;
- odporność na ścieranie;
- odporność na mycie i szorowanie;
- odporność na działanie wilgoci;
- odporność na promieniowanie UV;
- dobra paroprzepuszczalność;
- wysoka przyczepność do podłoża.

Kolorystyka zgodnie z dokumentacją projektową lub uzgodnieniami z inwestorem.

4. Wymagania dotyczące podłoża

Podłoże powinno być:

- nośne;
- równe;
- suche;
- czyste;
- wolne od kurzu, tłuszczów i wykwitów;
- bez spękań i odspojeń.

Dopuszczalne podłoża:

- tynki cementowe;
- tynki cementowo-wapienne;

- beton;
- gładzie mineralne.

Przyczepność podłoża nie mniejsza niż **0,5 MPa**, a dla podłoży betonowych zaleca się $\geq 1,0$ MPa.

5. Sprzęt

Do wykonania robót stosować:

- mieszadła wolnoobrotowe;
- pace ze stali nierdzewnej;
- pace z tworzywa sztucznego do wygładzania;
- wałki do gruntowania;
- pędzle;
- rusztowania lub podesty robocze.

6. Transport i składowanie

Materiały transportować w oryginalnych opakowaniach producenta.

Przechowywać:

- w temperaturze od +5°C do +25°C;
- w suchych pomieszczeniach;
- chronić przed mrozem i bezpośrednim nasłonecznieniem.

7. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy:

- sprawdzić stan podłoża;
- wykonać gruntowanie preparatem systemowym w kolorze zbliżonym do tynku.

Tynk mozaikowy nakładać pacą ze stali nierdzewnej na grubość odpowiadającą wielkości ziarna (**1,0 mm**), a następnie wygładzić pacą z tworzywa sztucznego lub stalową zgodnie z instrukcją producenta.

Prace prowadzić metodą ciągłą na wydzielonych powierzchniach, zachowując zasadę „mokre na mokre”, aby uniknąć widocznych łączeń.

Temperatura podłoża i otoczenia podczas wykonywania robót powinna wynosić od **+5°C do +25°C**, przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż **80%**.

8. Kontrola jakości robót

Kontroli podlega:

- jakość przygotowania podłoża;
- zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją;
- równomierność faktury;
- jednolitość kolorystyki;
- brak przebarwień;
- brak spękań;
- brak pęcherzy;
- brak odspojień;
- estetyka wykonania.

9. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest:

- **m²** wykonanej wyprawy z tynku mozaikowego.

10. Odbiór robót

Odbiór obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonania z dokumentacją projektową;
- jakości przygotowania podłoża;
- jednolitości powierzchni;
- zgodności kolorystyki;
- prawidłowej faktury;
- trwałego związania z podłożem.

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, jeżeli powierzchnia jest jednolita, bez widocznych wad, uszkodzeń i odspojień.

12. Podstawa płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie podłoża;
- dostawę materiałów;
- gruntowanie;
- wykonanie wyprawy mozaikowej;
- zabezpieczenie elementów sąsiednich;
- uporządkowanie miejsca robót;
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań i czynności odbiorowych.

13. Normy i przepisy

Roboty należy wykonywać zgodnie z:

- PN-EN 15824 „Specyfikacje tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych”;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ITB);
- kartami technicznymi oraz instrukcjami producenta zastosowanego systemu tynku mozaikowego;
- przepisami BHP oraz obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

ST-B-02-06 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

WYKONANIE POWŁOK MALARSKICH Z FARB LATEKSOWYCH WEWNĘTRZNYCH

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z malowaniem ścian i sufitów farbami lateksowymi w budynkach użyteczności publicznej.

2. Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót malarskich.

3. Zakres robót

Zakres robót obejmuje:

- zabezpieczenie pomieszczeń i elementów wyposażenia;
- przygotowanie podłoża do malowania;
- miejscowe naprawy i szpachlowanie ubytków;
- szlifowanie i odpylenie powierzchni;
- gruntowanie podłoża;
- dwukrotne malowanie farbą lateksową;
- uporządkowanie stanowiska pracy.

4. Materiały

Do wykonania robót należy stosować fabrycznie nowe materiały posiadające deklaracje właściwości użytkowych oraz karty techniczne producenta.

Farba lateksowa

Farba powinna spełniać następujące wymagania:

- dyspersyjna farba lateksowa do wnętrz;
- matowa lub półmatowa – zgodnie z dokumentacją projektową;
- odporność na szorowanie na mokro – **Klasa 1 wg PN-EN 13300**;
- bardzo dobre krycie – **Klasa 1 lub 2 wg PN-EN 13300**;
- wysoka odporność na zabrudzenia;
- możliwość zmywania środkami czyszczącymi;
- dobra paroprzepuszczalność;
- niska zawartość lotnych związków organicznych (LZO/VOC) zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- kolor zgodny z dokumentacją projektową lub wskazany przez inwestora.

Materiały pomocnicze

- preparat gruntujący zalecany przez producenta farby;
- masy szpachlowe;
- gładzie naprawcze;
- taśmy zabezpieczające;
- folie ochronne.

5. Wymagania dotyczące podłoża

Podłoże powinno być:

- nośne;
- suche;

- czyste;
- równe;
- odpylone;
- wolne od tłuszczów, wykwitów i luźnych powłok;
- jednolicie chłonne.

Wilgotność podłoża powinna odpowiadać wymaganiom producenta farby.

Powłoki słabo związane z podłożem należy całkowicie usunąć.

6. Sprzęt

Do wykonania robót stosować:

- wałki malarskie;
- pędzle;
- agregaty hydrodynamiczne (jeżeli przewiduje technologia);
- mieszarki wolnoobrotowe;
- szlifierki;
- odkurzacze przemysłowe;
- rusztowania i podesty robocze.

7. Transport i składowanie

Materiały transportować w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach.

Przechowywać:

- w temperaturze od +5°C do +30°C;
- w pomieszczeniach suchych;
- chronić przed mrozem oraz bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

8. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem malowania należy:

- ocenić stan podłoża;
- usunąć zabrudzenia i stare, łuszczące się powłoki;
- wykonać naprawy powierzchni;
- przeszlifować i odpylić podłoże;
- zagruntować powierzchnię.

Malowanie wykonywać zgodnie z instrukcją producenta farby.

Farbę nanosić równomiernie wałkiem, pędzlem lub metodą natrysku.

Należy wykonać **co najmniej dwie warstwy farby**, zachowując przerwy technologiczne wymagane przez producenta.

Temperatura podłoża i otoczenia podczas wykonywania robót powinna wynosić od **+5°C do +25°C**, a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać **80%**, chyba że producent farby dopuszcza inne warunki.

9. Kontrola jakości robót

Kontroli podlega:

- jakość przygotowania podłoża;
- zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją;
- liczba wykonanych warstw;
- jednolitość koloru;
- równomierność powłoki;

- brak smug, zacieków i prześwitów;
- brak pęcherzy, spękań i łuszczenia;
- estetyka wykonania.

10. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest:

- **m²** wykonanej powłoki malarskiej.

11. Odbiór robót

Odbiór obejmuje sprawdzenie:

- zgodności robót z dokumentacją projektową;
- jakości przygotowania podłoża;
- zgodności kolorystyki;
- liczby wykonanych warstw;
- jednolitości powierzchni;
- jakości wykonania powłok.

Powłoka malarska powinna być jednolita, bez smug, prześwitów, zacieków, pęcherzy, spękań oraz uszkodzeń mechanicznych.

12. Podstawa płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- zabezpieczenie pomieszczeń;
- przygotowanie podłoża;
- wykonanie napraw miejscowych;
- gruntowanie;
- dwukrotne malowanie;
- uporządkowanie stanowiska pracy;
- wywóz odpadów powstałych podczas robót.

13. Normy i przepisy

Roboty należy wykonywać zgodnie z:

- **PN-EN 13300** – Farby i lakiery – Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe do ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń – Klasyfikacja;
- **PN-C-81914** – Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ITB);
- instrukcjami technicznymi producenta zastosowanej farby;
- obowiązującymi przepisami BHP i ochrony przeciwpożarowej.

ST-B-02-07 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – OKABLOWANIE, MONTAŻ OSPRZĘTU I OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji elektrycznej obejmującej układanie przewodów, montaż osprzętu elektroinstalacyjnego oraz montaż opraw oświetleniowych.

2. Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót instalacyjnych w budynkach użyteczności publicznej.

3. Zakres robót

Roboty obejmują:

- wytyczenie tras instalacji;
- wykonanie bruzd i przepustów (jeżeli przewiduje dokumentacja projektowa);
- montaż rur osłonowych, peszli lub korytek kablowych;
- układanie przewodów elektrycznych;
- montaż puszek instalacyjnych;
- montaż łączników oświetleniowych;
- montaż gniazd wtyczkowych;
- montaż opraw oświetleniowych;
- wykonanie połączeń elektrycznych;
- oznaczenie obwodów;
- wykonanie pomiarów odbiorczych;
- uruchomienie instalacji.

4. Materiały

Materiały powinny być fabrycznie nowe, posiadać deklaracje właściwości użytkowych, oznakowanie CE oraz wymagane certyfikaty dopuszczające do stosowania.

Przewody

Przewody miedziane o izolacji 450/750 V, np.:

- YDYp 3×1,5 mm² – obwody oświetleniowe;
- YDYp 3×2,5 mm² – obwody gniazd;
- inne przekroje zgodnie z dokumentacją projektową.

Osprzęt elektroinstalacyjny

- łączniki jednobiegunowe, schodowe, krzyżowe lub inne zgodnie z projektem;
- gniazda wtyczkowe 230 V z bolcem ochronnym lub stykami ochronnymi;
- puszki instalacyjne;
- ramki i elementy wykończeniowe.

Stopień ochrony osprzętu powinien być dostosowany do przeznaczenia pomieszczenia, np.:

- IP20 – pomieszczenia suche;
- IP44 lub wyższy – pomieszczenia wilgotne.

Oprawy oświetleniowe

Oprawy zgodne z dokumentacją projektową, wyposażone w źródła światła LED lub przystosowane do ich montażu.

Oprawy powinny posiadać:

- odpowiedni stopień ochrony IP;
- klasę ochronności zgodną z projektem;
- deklarację zgodności CE.

5. Sprzęt

Do wykonania robót stosować:

- wiertarki;
- bruzdownice;
- młoty udarowe;
- zaciskarki;
- mierniki elektryczne;
- próbniki napięcia;
- drabiny i podesty robocze;
- elektronarzędzia posiadające aktualne badania.

6. Transport i składowanie

Materiały należy transportować w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Przewody, oprawy i osprzęt przechowywać:

- w pomieszczeniach suchych;
- w oryginalnych opakowaniach;
- zgodnie z zaleceniami producenta.

7. Wykonanie robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi normami.

Przewody prowadzić:

- w rurach instalacyjnych;
- peszlach;
- kanałach instalacyjnych;
- pod tynkiem lub natynkowo zgodnie z projektem.

Przewody prowadzić w liniach poziomych i pionowych.

Połączenia wykonywać wyłącznie w puszkach instalacyjnych lub wewnątrz urządzeń.

Osprzęt montować trwale, zachowując estetykę wykonania.

Oprawy oświetleniowe montować zgodnie z instrukcją producenta.

Po zakończeniu montażu wykonać regulację oraz próbne załączenie instalacji.

8. Kontrola jakości robót

Kontroli podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją;
- prawidłowość prowadzenia przewodów;
- jakość połączeń;
- prawidłowość oznakowania obwodów;
- mocowanie osprzętu;

- poprawność montażu opraw;
- działanie instalacji.

9. Badania i pomiary odbiorcze

Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary zgodnie z wymaganiami serii norm **PN-HD 60364**, obejmujące w szczególności:

- ciągłość przewodów ochronnych;
- rezystancję izolacji przewodów;
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej;
- impedancję pętli zwarcia;
- rezystancję uziemienia (jeżeli dotyczy);
- sprawdzenie działania wyłączników różnicowoprądowych;
- próbę funkcjonalną instalacji oświetleniowej.

Wyniki pomiarów należy udokumentować w protokołach.

10. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- **m** ułożonych przewodów;
- **szt.** zamontowanych gniazd;
- **szt.** zamontowanych łączników;
- **szt.** zamontowanych puszek;
- **szt.** zamontowanych opraw oświetleniowych;
- **kpl.** wykonanych pomiarów odbiorczych.

11. Odbiór robót

Odbiór obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonania z dokumentacją projektową;
- jakości zastosowanych materiałów;
- kompletności instalacji;
- wyników pomiarów odbiorczych;
- działania wszystkich obwodów;
- poprawności działania łączników, gniazd i opraw.

Warunkiem odbioru jest uzyskanie pozytywnych wyników wszystkich wymaganych pomiarów oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej.

12. Podstawa płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostawę materiałów;
- wykonanie tras kablowych;
- montaż przewodów;
- montaż puszek;
- montaż osprzętu;
- montaż opraw oświetleniowych;
- wykonanie połączeń;
- oznakowanie instalacji;
- wykonanie pomiarów odbiorczych;
- uruchomienie instalacji;
- uporządkowanie miejsca robót.

13. Normy i przepisy

Roboty należy wykonywać zgodnie z:

- **PN-HD 60364** – Instalacje elektryczne niskiego napięcia;
- **PN-EN 61439** – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe (w zakresie elementów rozdzielczych, jeżeli występują);
- **PN-EN 60598** – Oprawy oświetleniowe;
- **PN-EN IEC 60669** – Łączniki do instalacji elektrycznych;
- **PN-EN IEC 60884-1** – Gniazda wtyczkowe do użytku domowego i podobnego;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – Instalacje elektryczne;
- obowiązującymi przepisami BHP, ochrony przeciwpożarowej oraz Prawa budowlanego.