



SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
EGZ.

BRANŻA

Budowlana

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przebudowa budynku w ramach zadania pn.: „Remont sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym oraz wymianą pokrycia dachowego w Szkole Podstawowej nr 4 w Gdańsku przy ul. Łąkowej”

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

Województwo	pomorskie
Powiat	Gdańsk
Gmina	Gdańsk (miasto)
Adres / Lokalizacja	Ul. Łąkowa 61, Gdańsk
Nazwa jednostki ewid.	226101_1, Gdańsk - M
Nazwa i numer obrębu ewid.	0100, obręb Gdańsk
Numery działek ewid.	Dz. nr 160

INWESTOR

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
działająca w imieniu i na rzecz Gminy Miasta Gdańska
Ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

IX

DATA OPRACOWANIA

24.03.2023 r.

<i>Zakres opracowania</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Specjalizacja</i>	<i>Imię i nazwisko / Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Konstrukcja	Projektant	Konstrukcyjna	mgr inż. Piotr Świrzyński Nr upr. KUP/0130/PWOK/09	
	Asystentka Projektanta		mgr inż. Katarzyna Grabowska	

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszej *specyfikacji technicznej (OST)* są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót inwestycji pod nazwą:

Przebudowa budynku w ramach zadania pn.: „Remont sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym oraz wymianą pokrycia dachowego w Szkole Podstawowej nr 4 w Gdańsku przy ul. Łąkowej”

1.2. Zakres robót objętych ST.

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

W skład robót wchodzi:

- B-1 Roboty rozbiórkowe
- B-2 Roboty ciesielskie i stolarskie
- B-3 Pokrycia dachowe papą
- B-4 Pokrycie dachówkowe
- B-5 Obróbki blacharskie
- B-6 Izolacje termiczne dachów wełną mineralną
- B-7 Stolarka okienna i drzwiowa
- B-8 Zabezpieczanie antykorozyjne konstrukcji stalowej
- B-9 Roboty malarskie
- B-10 Konstrukcje stalowe
- B-11 Cyklinowanie i lakierowanie parkietu
- B-12 Obudowa z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie
- B-13 Rusztowania montaż / Rusztowania demontaż

1.3. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca winien zapoznać się z dokumentacją techniczną oraz ze Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Przez roboty towarzyszące i tymczasowe należy rozumieć:

- wykonanie zadaszeń i zabezpieczeń;
- wykonanie wyгородzenia placu budowy;
- znaki ostrzegawcze;
- wykonanie dojazdów i dojazdów do placu budowy;
- oświetlenie terenu budowy;
- zabezpieczenie terenu przed dostępem osób trzecich.

1.5. Informacja o terenie budowy.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, wskazuje punkt poboru wody i energii elektrycznej, przekazuje dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu mienia do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone elementy Wykonawca odtworzy na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

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

- › dostarczoną przez Zamawiającego,
- › sporządzoną przez Wykonawcę (dokumentacja powykonawcza).

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa oraz ST wraz z dodatkowymi dokumentami przekazanymi Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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

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

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

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie:

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

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

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

Wykonawca zapewni we własnym zakresie usunięcie z terenu budowy powstałych odpady z rozbiórki lub podzłeci wykonanie tych robót specjalistycznemu przedsiębiorstwu, które dysponuje składowiskiem na odpady. Koszt związany z wywozem i utylizacją odpadów ponosi Wykonawca.

Wywóz odpadów powstałych z rozbiórki dachu /płyty cementowo-azbestowe, papa / Wykonawca wykona we własnym zakresie wyspecjalizowaną i specjalnie przeszkolona brygadą względnie powierzy

ten zakres robót wyspecjalizowanemu w tym zakresie zakładowi. Stosowne dokumenty z rozbiórki, pakowania i utylizacji płyt cementowo-azbestowych Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru. Koszt związany z wywozem i utylizacją płyt cementowo-azbestowych ponosi Wykonawca.

Przy wykonywaniu rozbiórki płyt azbestowo-cementowych z dachu należy zastosować wszystkie polecenia zawarte w Rozporządzenie Ministra Gospodarki Nr 895 z dnia 14 sierpnia 1998 r., a w szczególności § 3 ust. 1 i 2, § 5 ust. 1 – 4.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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

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

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

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

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. W szczególności dotyczy to rozbiórki pokrycia dachu z płyt azbestowo-cementowych.

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

z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej

i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.12. Zaplecze na potrzeby wykonawcy.

Wykonawca robót zabezpieczy zaplecze na swoje potrzeby w ramach przekazanego placu budowy.

Wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.13. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

W przypadku wystąpienia konieczności zajęcia pasa chodnika wynikającej z przyjętej technologii wykonania robót Wykonawca opracuje we własnym zakresie projekt organizacji ruchu wraz ze wszystkimi uzgodnieniami. Opłaty związane z zajęciem pasa chodnika nie obciążają Zamawiającego.

1.5.14. Ogrodzenie.

Teren nie ogrodzony. Wykonawca wykona ogrodzenie placu budowy w granicach przekazania terenu przez Zamawiającego z zachowaniem dojazdów i wjazdów do czynnych pomieszczeń.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie

i są uwzględnione w cenie wykonania robót. Opłaty związane z wykonaniem ogrodzenia nie obciążają Zamawiającego.

Wykonawca wykona ogrodzenie placu budowy w granicach przekazania terenu przez Zamawiającego z zachowaniem dojazdów i wjazdów na teren placu budowy. Ogrodzenie z siatki osadzonej w ramach z kątownika. Słupki osadzone w betonowych stopach i zabezpieczone przed wywróceniem się od parcia wiatru. Wysokość ogrodzenia 1,90 – 2,10 m. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.15. Zabezpieczenie chodnika i jezdni.

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt dokona zabezpieczenia chodnika oraz ulic. W przypadku uszkodzeń lub zniszczeń Wykonawca doprowadzi do stanu pierwotnego zniszczony chodnik lub ulicę na własny koszt. Opłaty związane z wykonaniem napraw nie obciążają Zamawiającego.

W czasie prowadzenia robót należy zabezpieczyć chodnik oraz ulicę dojazdową przed uszkodzeniami. W przypadku powstania uszkodzeń z przyczyn niezależnych przez Zamawiającego, Wykonawca dokona naprawy we własnym zakresie. Koszty związane z naprawą chodnika i ulicy dojazdowej ponosi Wykonawca.

W przypadku zniszczenia terenu zieleni z przyczyn niezależnych od Zamawiającego, Wykonawca dokona renowacji tej części zieleni, która została zniszczona we własnym zakresie. Koszty związane z renowacją terenu zieleni ponosi Wykonawca robót.

1.5.16. Czas i uwarunkowania realizacji.

Przy realizacji niniejszego przedsięwzięcia przyjęto, że realizacja następować będzie z zachowaniem jak największych równomierności przebiegu zasadniczych robót. Ze względu na technologię realizacji prac przyjęto metodę pracy równomiernej.

Wielkość cyklu realizacji ustalono na podstawie ilości r-g dla poszczególnych rodzajów robót oraz przyjętego zatrudnienia.

W niniejszym opracowaniu założono, że brygada wykonująca roboty składać się będzie z różnych zawodów

i kwalifikacji, wykonujących wielokrotnie powtarzający się złożony proces jednego typu lub jednorodny.

Składy liczbowe brygad odpowiednie do ilości robót obejmujących składowe czynności procesu roboczego.

W takim układzie każda z brygad składać się winna z kilku zespołów wykwalifikowanych takich jak:

› zespół wykonujący roboty murarsko–tynkarskie	-	12 robotników
› zespół wykonujący roboty dekarские	-	8 robotników
› zespół wykonujący roboty malarskie	-	12 robotników
› zespół wykonujący roboty posadzkowe	-	6 robotników
› montaż konstrukcji stalowych	-	8 robotników

Przy realizacji niniejszego przedsięwzięcia przyjęto, że realizacja następować będzie z zachowaniem jak największych równomierności przebiegu zasadniczych robót. Ze względu na technologię realizacji prac przyjęto metodę pracy potokowej z możliwością pracy równoległej.

Wielkość cyklu realizacji powinien ustalić Wykonawca robót na podstawie oszacowanej przez niego pracochłonności oraz posiadanych środków technicznych.

W niniejszym opracowaniu założono, że brygada wykonująca roboty składać się będzie z różnych

zawodów i kwalifikacji, wykonujących wielokrotnie powtarzający się złożony proces jednego typu lub jednorodny.

Składy liczbowe brygad odpowiednie do ilości robót obejmujących składowe czynności procesu roboczego. W takim układzie każda z brygad składać się winna z kilku zespołów wykwalifikowanych.

1.6. Określenia podstawowe.

Ilekoć w ST jest mowa o:

- › **Obiekcie budowlanym** → należy przez to rozumieć:
 - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - c) obiekt małej architektury.
- › **Budynku** → należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- › **Budowli** → należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- › **Obiekcie małej architektury** → należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
 - a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
 - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
 - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- › **Tymczasowym obiekcie budowlanym** → należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- › **Budowie** → należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- › **Robotach budowlanych** → należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- › **Remoncie** → należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- › **Urządzeniach budowlanych** → należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- › **Terenie budowy** → należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- › **Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** → należy przez to

rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

- › **Pozwoleniu na budowę** → należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- › **Dokumentacji budowy** → należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- › **Dokumentacji powykonawczej** → należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- › **Terenie zamkniętym** → należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
 - a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
 - b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- › **Aprobacie technicznej** → należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- › **Właściwym organie** → należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.
- › **Wyrobie budowlanym** → należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- › **Organie samorządu zawodowego** → należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póź. 42 z późn. zm.).
- › **Obszarze oddziaływania obiektu** → należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- › **Opłacie** → należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- › **Drodze tymczasowej (montażowej)** → należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- › **Dzienniku budowy** → należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- › **Kierowniku budowy** → osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,

ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

- › **Rejestrze obmiarów** → należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- › **Laboratorium** → należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- › **Materiałach** → należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- › **Odpowiedniej zgodności** → należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- › **Poleceniu Inspektora nadzoru** → należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- › **Projektancie** → należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- › **Rekultywacji** → należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- › **Przedmiarze robót** → należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- › **Części obiektu lub etapie wykonania** → należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- › **Ustaleniach technicznych** → należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

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

Wszystkie materiały stosowane do wykonywania przedmiotu umowy powinny posiadać:

- › Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- › Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,

- › Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- › Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

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

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

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

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

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

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

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

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

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

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

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

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, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym 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 umową.

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

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska

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

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

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.

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

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości (PZJ) winien zawierać:

- › organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- › organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- › plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- › wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- › wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- › system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- › wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- › sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także

- wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób
- i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- › wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - › rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - › sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek
- i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

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

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań laboratoryjnych materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

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

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

6.4. 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.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

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

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

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

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

- › posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- › posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.
 - znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

6.8.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- › datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- › datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- › uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- › terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- › przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- › uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- › daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- › zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- › wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- › stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,

- › zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- › dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- › dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- › dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- › wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- › inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. Książka obmiarów.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej

w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1. – 6.8.3. następujące dokumenty:

- › pozwolenie na budowę,
- › protokoły przekazania terenu budowy,
- › umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- › protokoły odbioru robót,
- › protokoły z narad i ustaleń,
- › f) operaty geodezyjne,
- › g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym

lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

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

7.4. Wagi i zasady wdrażania.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

- > odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- > odbiorowi częściowemu,
- > odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- > odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

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

8.3. Odbiór częściowy.

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

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

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

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

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- › robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- › wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- › wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- › koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- › podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 póź. 1126, Nr 109 póź. 1157 i Nr 120 póź. 1268, z 2001 r. Nr 5 póź. 42, Nr 100 póź. 1085, Nr 110 póź. 1190, Nr 115 póź. 1229, Nr 129 póź. 1439 i Nr 154 póź. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 póź. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 póź. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 póź. 953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 póź. 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa

i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 póź. 401).

B-1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
--

Grupa robót - 45.1

Klasa robót - 45.11

Kategoria robót - Roboty rozbiórkowe

kod CPV 45111300-1

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rozbiórkowych związanych z rozbiórką pokrycia dachowego wraz z łatami oraz krokwiami, rozbiórką obróbek blacharskich, ocieplenia i traktu komunikacyjnego w strefie poddasza oraz demontażem stolarki okiennej i drzwiowej.

1.2. Zakres stosowania.

Warunki techniczne dotyczą:

- › rozbiórki pokrycia dachowego sali gimnastycznej wraz z łatami
- › rozbiórki krokwi dachu sali gimnastycznej
- › rozbiórki płatwi dachu sali gimnastycznej
- › rozbiórki traktu komunikacyjnego w strefie poddasza
- › rozbiórki ocieplenia z wełny mineralnej w strefie poddasza
- › rozbiórki obróbek blacharskich
- › rozbiórki istniejących sufitów podwieszanych nad istniejącymi pomieszczeniami sanitariatów, pokoju nauczycielskiego oraz części korytarza.
- › rozbiórki pokrycia dachu w strefie nad zapleczem sanitarnym
- › zdjęcia istniejącego ocieplenia między belkami stropowymi wraz z deskowaniem w strefie nad zapleczem sanitarnym,
- › demontażu stolarki okiennej i drzwiowej,
- › pozostałych robót rozbiórkowych,
- › wywozu materiałów rozbiórkowych z terenu budowy.

1.3. Określenia podstawowe.

Roboty rozbiórkowe - roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego.

Odpady - każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia się jest obowiązany.

Odpady niebezpieczne - odpady określone na liście A załącznika nr 2 lub posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r.

Odpady obojętne - odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w opadach oraz zdolność do wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku muszą być nieznaczne.

Gromadzenie odpadów - działanie, umieszczanie w pojemnikach, segregowanie i magazynowanie odpadów, które ma na celu przygotowanie ich do transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwienia.

Zagospodarowanie terenu budowy - rozmieszczenie, zgodne z przepisami i zasadami wiedzy technicznej, na terenie budowy maszyn i innych urządzeń technicznych, składowisk odpadów.

Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych - sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i bezpieczeństwo wykonywanych robót rozbiórkowych, zgodność z projektem rozbiórki, Specyfikacją oraz zaleceniami Inżyniera Projektu. Dokumentacja projektowa, Specyfikacja oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

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

Stosowanie przepisów ochrony środowiska ma być szczególnie stosowane przy:

- lokalizacji baz, składowisk, dróg dojazdowych,
- zabezpieczeniu przed: wystąpieniem pożaru, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych. Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

2. MATERIAŁY.

Nie dotyczy.

3. SPRZĘT.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera Projektu. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane wyłącznie do prac do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Transport na placu rozbiórki można wykonywać przy użyciu przenośników taśmowych, wózków kołowych lub taczek. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wszystkich elementów o ostrych krawędziach, mogących powodować uszkodzenie ciała. Pochylnie bądź schody tymczasowe służące do transportu nie mogą przekraczać nachylenia 15° dla pochylni i 60° dla schodów.

Środki transportu do wywożenia odpadów stosować w zależności od posiadanych przez Wykonawcę robót rozbiórkowych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami, Specyfikacją oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych przy budynku należy w pierwszej kolejności przygotować oraz zabezpieczyć teren wokół obiektu. Przygotowanie terenu powinno polegać na ogrodzeniu, uprzątnięciu niepotrzebnych przedmiotów, gruzu itp. oraz umieszczeniu na widocznym miejscu napisów informacyjnych o grożącym niebezpieczeństwie oraz zakazie wstępu na przedmiotowy teren osób nie zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych.

W miejscu wykonywania robót rozbiórkowych oprócz programu robót i zarządzenia lub pozwolenia na ich prowadzenie powinien znajdować się dziennik robót.

Zawiera on: oznaczenie nieruchomości, kiedy i przez kogo zostało wydane pozwolenie na dokonanie rozbiórki, protokolarne stwierdzenie czy stropy i inne konstrukcyjne części obiektu, na których w czasie trwania robót będą musieli stawać lub przebywać pracownicy posiadają dostateczną wytrzymałość, opis środków zabezpieczających przeznaczonych do użycia w czasie trwania robót, datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych przeznaczonych dla zapewnienia zdrowia i życia ludzi oraz wszelkie inne okoliczności mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo życia lub zdrowia zatrudnionych.

Do prac rozbiórkowych można przystąpić dopiero po uprawomocnieniu się uzyskanego pozwolenia na rozbiórkę w oparciu o zatwierdzony projekt rozbiórki.

Przed rozpoczęciem zasadniczych robót rozbiórkowych należy wykonać tzw. roboty rozbiórkowe rozpoznawcze mające na celu dokładne określenie stanu technicznego podstawowych i zasadniczych elementów konstrukcji nośnej obiektu. Jest to informacja konieczna i bardzo istotna dla prowadzenia zasadniczych robót rozbiórkowych.

Na budowie powinna znajdować się w oznaczonym miejscu apteczka oraz numery telefonów alarmowych.

5.2. Roboty wykonawcze.

Prace wykonywać powinna brygada montażowa. Każdemu z pracowników wchodzących w skład grupy należy ściśle wyznaczyć czynności i podać kolejność ich wykonania. Pracownicy ci powinni znać przepisy BHP obowiązujące przy robotach rozbiórkowych i wyburzeniowych, i zasady stosowanej przy tych robotach sygnalizacji.

Roboty powinny być prowadzone pod stałym nadzorem osoby do tego uprawnionej.

Osoba ta powinna być stale obecna na placu budowy.

Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych, wyburzeniowych jest zobowiązany do zapoznania członków brygady ze sposobem bezpiecznego prowadzenia prac oraz sprawdzić znajomość przepisów BHP poszczególnych członków brygady. Należy każdorazowo omówić również szczegółowo przyjętą sygnalizację. Z przeprowadzenia szkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem przeszkolonych osób. Protokół muszą podpisać oprócz prowadzącego szkolenie również przeszkolone osoby.

Kierownik budowy jest również zobowiązany do sprawdzenia czy wszystkie zatrudnione osoby posiadają i używają sprawny sprzęt ochrony osobistej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6. Kontrola jakości robót wykonania robót rozbiórkowych i wykuwających polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Jednostka obmiarowa.

Jednostki przedmiarowania należy przyjąć wg KNR-u dla poszczególnych robót rozbiórkowych lub wykuwających.

7.2. Zasada obmiaru.

Zasady przedmiarowania należy przyjąć wg KNR-u dla poszczególnych robót rozbiórkowych lub wykuwających.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.2.1. Dokumenty i dane.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- › pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- › inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

8.2.2. Zakres robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Roboty rozbiórkowe.

Cena jednostkowa obejmuje :

- › zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- › wykonanie robót podstawowych oraz robót i czynności pomocniczych,
- › oczyszczenie stanowisk pracy,
- › wyniesienie materiału z rozbiórki w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-B-06050: 1999
BN-8318836-02

Roboty ziemne budowlane. Wymagania ogólne
Przewody podziemne Roboty ziemne.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje.

- › Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 luty 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- › Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
- › Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r o odpadach.

B-2 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
--

Grupa robót - 45.4

Klasa robót - 45.42

Kategoria robót - Roboty ciesielskie i stolarskie

kod CPV 45422000-1

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich i stolarskich.

1.2. Zakres stosowania.

Warunki techniczne dotyczą:

- › wymiany krokwi dachowych (belki między płatwiami z ceowników C100)
- › wykonania pełnego deskowania pod pokrycie z papy
- › wymiany i uzupełniania elementów drewnianych na suficie sali gimnastycznej
- › wykonania traktu komunikacyjnego w strefie poddasza

2. MATERIAŁY.

2.1. Drewno konstrukcyjne.

Drewno użyte do konstrukcji i elementów powinno odpowiadać wymaganiom aktualnych norm.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić:

- › dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem nie więcej niż 18%,
- › dla konstrukcji na otwartym powietrzu nie więcej niż 23%,
- › dla konstrukcji klejonych nie więcej niż 15%.

Zabezpieczenie elementów środkiem impregnacyjnym dzięki któremu konstrukcja drewniana traktu uzyska klasę reakcji na ogień B-s1, d0 (zgodnie z normą PN-EN 13501-1+A1:2010), co odpowiada wyrobowi „niezapalnemu, nie kapiącemu i nieopadającemu pod wpływem ognia oraz nierozprzestrzeniającemu ognia NRO”. Sposób wykonania zabezpieczenia zgodnie z zaleceniami producenta środka.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

2.2. Łączniki.

Złącza ciesielskie na gwoździe, sworznie, śruby i klamry powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.2.1. Gwoździe.

Do złączy konstrukcyjnych należy stosować gwoździe okrągłe i kwadratowe wg BN-83/5028-12.

Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów gwoździ po uprzednim określeniu ich nośności wg BN-80/7159-04/00 do 05.

2.2.2. Śruby.

Do wykonywania złączy należy stosować śruby wg PN-85/M-82101 oraz PN-88/M-82121 o średnicy minimum 10 mm. Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów śrub po uprzednim określeniu ich przydatności wg BN-80/7159-04/00 do 05.

2.2.3. Sworznie.

Do wykonywania złączy należy stosować sworznie ze stali węglowej walcowanej wg PN-75/H-93200/05 o średnicy od 10 do 20 mm oraz nakrętki wg PN-86/M-82144, PN-75/M-82151 i podkładki wg PN-59/M-82010. Dopuszcza się stosowanie sworzni z innych materiałów po uprzednim określeniu ich przydatności wg BN-80/7159-04/00 do 05.

2.2.4. Środki impregnacyjne.

Zabezpieczenie elementów środkiem impregnacyjnym dzięki któremu konstrukcja drewniana traktu uzyska klasę reakcji na ogień B-s1, d0 (zgodnie z normą PN-EN 13501-1+A1:2010), co odpowiada wyrobowi „niezapalnemu, nie kapiącemu i nieopadającemu pod wpływem ognia oraz nierozprzestrzeniającemu ognia NRO”. Sposób wykonania zabezpieczenia zgodnie z zaleceniami producenta środka.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i narzędzi.

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

Rodzaje sprzętu używanego do robót ciesielskich pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy podlegający przepisom o dozorze technicznym, eksploatowany na budowie, powinien posiadać dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

Powinien on mieć trwałą i wyraźny napis określający jego dopuszczalny udźwig, nośność lub jeszcze inne dane dla jego prawidłowości i bezpiecznej eksploatacji na budowie.

Przeciążenie sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.

Haki stosowane na budowie do przemieszczania ciężarów powinny być:

- › atestowane i dostosowane do przemieszczania ładunków; stosowanie haków żeliwnych i staliwnych jest zabronione,
- › haki powinny być wyposażone w urządzenia zamykające gardziel haka, jeżeli przy przemieszczaniu ładunków zachodzi możliwość wysunięcia zawiesia z gardzieli haka.

W przypadku stosowania do przemieszczania ładunków zawiesi, powinny one spełniać następujące wymagania:

- › do wykonywania zawiesi linowych i łańcuchowych należy stosować materiały atestowane,
- › wytwarzanie węzłów na linach i łańcuchach jak też łączenie ze sobą lin stalowych na długości jest zabronione,
- › pętle zawiesi wykonanych z lin powinny być łączone za pomocą splatania i zaciskania, a lina powinna być zabezpieczona przed przecieraniem,
- › zakończenie lin stalowych powinno być tak wykonane, aby nie powodowało kaleczenia rąk.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacja umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót ciesielskich i stolarskich.

- › Młotek,
- › Piły,
- › Siekierka,
- › Hebel,
- › Wiertarka.

4. TRANSPORT.

4.1. Transport materiałów.

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu danego rodzaju materiału, elementów lub konstrukcji. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający zmianę ich właściwości technicznych lub uszkodzenie, powinny być one zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Załadunek i rozładunek materiałów na środki lub urządzenia transportowe powinny być w zasadzie mechaniczny. Załadunek ręczny powinien być dokonywany w przypadkach uzasadnionych i istotnie potrzebnych. Przemieszczanie materiałów lub konstrukcji na budowie powinno być dokonywane przy pomocy taczek, wózków i dźwigów lub innymi urządzeniami niepowodującymi ich uszkodzenia.

4.2. Składowanie materiałów.

Składowanie i przechowywanie elementów drewnianych oraz drewnopochodnych powinno odbywać się pod wiatami lub w inny sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi. Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym (lub odizolowanym od elementów warstwą folii), ułożone na podkładach na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami, Specyfikacją oraz poleceniami Inspektora nadzoru,

które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją obejmuje:

- › wymiana krokwi dachowych (belki między płatwiami z ceowników C100)
- › wymiany i uzupełniania elementów drewnianych na suficie sali gimnastycznej
- › wykonania traktu komunikacyjnego w strefie poddasza

5.2. Montaż elementów i wymagania.

Konstrukcje z drewna oraz drewnopochodnych powinny być chronione przed długotrwałym nawilgoceniem we wszystkich fazach ich wykonywania.

Wszystkie części i elementy konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych stykają się z elementami i częściami budynków lub konstrukcji wykonanymi z innych materiałów chłonących wilgoć powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim wchłanianiem wilgoci z tych materiałów i elementów za pomocą izolacji przeciwwilgociowej.

Wszystkie elementy z drewna i materiałów drewnopochodnych stosowane w budownictwie powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną.

Jakość zabezpieczeń powinna spełniać wymagania określone w normie lub instrukcjach wydanych przez ITB.

Środki chemiczne do zabezpieczenia elementów i konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną i owadami oraz ogniem nie powinny powodować korozji łączników metalowych.

Jeżeli zachodzi konieczność obróbki końców elementów podczas montażu, długości powinny być większe od długości projektowanych. Nadmiar ten jest zależny od sposobu obróbki końców elementów.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki montażowe:

- › w rozstawie belek i elementów: do 1 cm w osiach,
- › w długości elementu do 10 mm,
- › w wysokości do 5 mm.

Elementy drewniane konstrukcji stykające się z betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów.

Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianej jest sprawdzenie jakości:

- › wbudowanych materiałów,
- › wykonania elementów przed ich montażem,
- › gotowej konstrukcji.

Przed zmontowaniem konstrukcji należy sprawdzić jakość wykonania połączeń elementów i stwierdzić ich zgodność z wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej. Ponadto, przy użyciu miarki stalowej z podziałką milimetrową, należy sprawdzić wymiary poszczególnych elementów i porównać je z wartościami podanymi w dokumentacji. Należy również sprawdzić wilgotność zastosowanego drewna.

6.2. Zgodność z dokumentacją.

Roboty ciesielskie powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonanym w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

Szczegółowa kontrola złączy elementów drewnianych i materiałów drewnopochodnych (sklejki, płyt pilśniowych i wiórowych) powinna wykazać pełną zgodność wykonania z rysunkami zawartymi w dokumentacji technicznej oraz z postanowieniami odpowiednich normy dotyczącymi połączeń na gwoździe, sworznie i śruby, wkręty, pierścienie zębate, płytki kolczaste, jednostronne klamry, wręby czołowe.

6.3. Badania.

Program badań. Podstawę do odbioru technicznego robót ciesielskich i stolarskich stanowią następujące badania:

- › badanie materiałów,
- › badanie prawidłowości wykonania konstrukcji ciesielskich i stolarskich.

Warunki przystąpienia do badań.

Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót ciesielskich, jak i w czasie odbioru całości tych robót. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie.

Do badania robót zakończonych wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- › protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów) jakości materiałów,
- › protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych),
- › zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

Opis badań.

Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji ciesielskich i stolarskich.

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych elementów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Pomiaru długości i wysokości elementów ciesielskich i stolarskich należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową.

Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów wykonanych w trzech miejscach.

Ocena wyników badań. Jeżeli badania przewidziane normie dały wynik dodatni, wykonane roboty ciesielskie należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych robót ciesielskich lub tylko ich części należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

W przypadku uznania całości lub części robót ciesielskich lub stolarskich za niezgodne z wymaganiami normy komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli.

Elementy zagrażające bezpieczeństwu lub nie odpowiadające określonym w projekcie założeniom funkcjonalnym, powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do badań.

7. OBMIAR ROBÓT.

Powierzchnie deskowania pełnego (m^2), ilość elementów zdemontowanej konstrukcji dachu (szt.), ilość drewna obrobionego wbudowanego w konstrukcję wieżby dachowej (m^3).

Jednostki obmiarowe:

W szt. mierzy się:

- › Ilość uzupełnień konstrukcji i detali.

W m^2 mierzy się:

- › Powierzchnię oblicówki z desek.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, ENPN).

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- › Dokumentacja powykonawcza
- › Dziennik Budowy
- › Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- › Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- › Protokoły odbiorów częściowych.

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić wszystkie projektowane elementy do stanu odpowiadającego wymaganiom normy i przedstawić je do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST Wymagania ogólne. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane są z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Niewymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

10.1. Normy.

PN-81/B-03150.00	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne.
PN-81/B-03150.01	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
PN-81/B-03150.03	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje.
PN - 81/B-03150.03	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.
PN-79/D-01012	Tarcica. Wady.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-72/D-96002	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje.

- › Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonania robót budowlanych.
- › Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- › WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.

B-3 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
--

Grupa robót - 45.2

Klasa robót - 45.26

Kategoria robót - Pokrycia dachowe papą

kod CPV 45261214-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania pokryć dachowych papowych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne.

- › Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg OST.
- › Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami na gorąco - Wymagania wg PN-B-24625:1998
- › Roztwór asfaltowy do gruntowania Wymagania wg normy PN-B-24620:1998.
- › Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej nawierzchniowa i podkładowa wg Świadectwa ITB nr 974/93
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestr. 5,2 mm
Dane techniczne:
 - gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 200 g/ m²
 - zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 3000 g/ m²
 - siła zryw. przy rozciąg paska o szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min 750 / 700 N
 - wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40 / 40 %
 - giętkość w obniżonych temperaturach - 25° C
 - odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C
 - grubość 5,2 ±0,2 mm

- długość rolki 5,0 m
- szerokość rolki 1,0 m
- kolor: szara
- gwarancja 10 lat

- papa termozgrzewalna podkładowa modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestr. 4 mm

Dane techniczne:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa): Min 200 g/m²
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS: min. 3000 g/ m²
- siła rozciągająca na pasku szer. 5 cm, wzdłuż/w poprzek: min 750 / 700 N
- wydłużenie przy sile rozciągania, wzdłuż / poprzek: min. 40 / 40 %
- giętkość w obniżonych temperaturach: -25° C
- odporność na działanie wysokiej temp.: w ciągu 2 h +100° C
- grubość: 4,6 ±0,2 mm
- długość: rolki 5 m
- szerokość: rolki 1,0 m
- gwarancja 10 lat

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu sprzętu wg p.3 „Wymagania ogólne” a przy montażu papy termozgrzewalnej zastosować butlę gazową z osprzętem do klejenia arkuszy z papy termozgrzewalnej.

4. Transport

Wg punktu 4. specyfikacji OST.

5. Wykonanie robót.

5.1. Pokrycie papowe.

- › W pokryciach zastosować papę podkładową i papę wierzchniego krycia dla pokryć papą termozgrzewalną.
- › Przy ociepleniu dachu płytami styropianowymi, płyty mocować klejem elastomerobitumicznym lub klejami poliuretanowymi oraz łącznikami mechanicznymi.
- › Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk.
- › Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- › Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą papy i kolejnymi powinna wynosić 1,0-1,5 mm.
- › Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały do pokrycia.

- › Wymagana jakość materiałów pokryciowych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.

- › Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- › Odbiór materiałów pokryciowych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- › Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- › Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest – dla robót pokryciowych – m² pokrytej powierzchni.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór podłoża.

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych, sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych.

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia.

8.2.1. Odbiór pokrycia z papy termozgrzewalnej.

Sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym, że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy, sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m². Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Pokrycie z papy termozgrzewalnej.

Płaci się za ustaloną ilość m² pokrycia z przygotowaniem podłoża, warstwy ocieplenia i warstwy wierzchniej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-27620:1998

10.PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1.Normy.

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617/A1:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-27620:1998	Papa asfaltowa zgrzewalna na welonie z włókien szklanych.

B-4 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
--

Grupa robót - 45.2

Klasa robót - 45.26

Kategoria robót - Pokrycie dachówkowe

kod CPV 45261211-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot

Ogólne wymagania podano w OST.

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachu dachówką ceramiczną.

1.2. Zakres

Zakres robót objętych S.T. obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- podkład pod pokrycie dachówkowe - łaty drewniane przybite poziomo i prostopadłe do krokwi nachylonych pod kątem określonym dla poszczególnych typów pokryć w PN-B-02361:1999.
- zabezpieczenie drewnianej konstrukcji dachu środkami grzybobójczymi i ognioochronnymi,
- pokrycie dachu dachówką ceramiczną,

1.3. Określenia podstawowe

Ogólne wymagania podano w OST.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz sporządzonymi przedmiarami.

1.4. Wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania podano w OST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

2. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Oznakowanie materiałów powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

Przewidziane materiały do zabudowy:

- (a) dachówki oraz uzupełniające dachowe wyroby ceramiczne w gat. I, które powinny spełniać wymagania określone w PN-EN 1304:2002 i PN-EN 1304:2002/Ap1 :2004, kit asfaltowy uszlachetniony KF. - wymagania wg normy PN-75/B-30175;
- (b) drewno sosnowe konstrukcyjne i tarcica strugana impregnowane środkami ogniodpornymi i przeciwgrzybicznymi,
- (c) środki grzybobójcze i ognioochronne
- (d) farby olejne,
- (e) uchwyty systemowe do łat kalenicowych i grzbietowych,
- (f) gwoździe, śruby, kłamry lub inne wyroby systemowe do mocowania dachówek i gąsiorów,

- (g) drut do przywiązywania dachówek i gąsiorów do gwoździ lub łat - powinien być ocynkowany, miękki, o średnicy 1,0-1,6 mm,
- (h) systemowe akcesoria uzupełniające do pokryć dachówką takie jak: taśmy i listwy uszczelniające lub wentylacyjne, taśmy do obróbek, grzebienie okapu, siatki ochronne okapu,
- (i) zaprawa do uszczelniania styków spełniająca wymagania określone w PN-90/B-14501.
- (j) ławy kominiarskie stalowe ocynkowane lub systemowe,
- (k) papy izolacyjne.

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta dachówek lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN.

Stosowane elementy metalowe należy wykonać z materiałów nierdzewnych lub z zabezpieczonych cynkiem i powłoką antykorozyjną z tworzyw sztucznych.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w OST.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia dachówką. Wykonawca winien stosować odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Podstawowy sprzęt wymagany do realizacji robót:

Piły do drewna, młotki, elektronarzędzia (wiertarki, piły, strugarka), wyciąg budowlany, taśmy miernicze, poziomice, łaty poziomujące i inne narzędzia zalecane przez producentów systemów do pokryć dachowych,

4. Transport

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Sposób transportu i składowania powinny być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Dobór środków transportu:

- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy do 10 t,
- samochód samowyładowawczy do 10 t,
- wózek widłowy,
- urządzenie podawcze materiałów pokrywczych i elementów konstrukcyjnych

i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom do wykonania zakresu umownego robót, zawartym w projekcie organizacji Robót.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

5.1. Warunki przystąpienia do robót pokrywczych

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

- Wzmocnienie istniejącej konstrukcji dachu poprzez wykonanie dodatkowych kratownic stalowych,
- Wykonanie nowych płatwi dachowych oraz krokwi opartych na płatwiach.
- Przybicie deskowania

- Ułożenie maty dachowej oraz przybiciu łąt i kontrłąt
- wykonanie obróbek blacharskich na okapach, przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe.

5.2. Wymagania dla konstrukcji dachu

Konstrukcje dachu pod pokrycie z dachówek stanowią stalowe kratownice dachowe (istniejące i projektowane).

Konstrukcja stalowa powinna być zabezpieczona przeciwkorozyjnie i przeciwpożarowo.

5.3. Wymagania ogólne dla podłoża

Podkład pod pokrycie z dachówek stanowią drewniane łąty przybite poziomo i prostopadłe do krokwi nachylonych pod kątem określonym w dokumentacji projektowej lub istniejącej więźby dachowej.

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

- łąty powinny być ułożone poziomo i przybite do każdej krokwi jednym gwoździem; styki łąt powinny znajdować się na krokwiach; łąty kalenicowe i grzbietowe mogą być mocowane za pomocą wsporników lub uchwytów systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego,
- odchylenie od poziomu łąt nie powinno przekraczać 2 mm na długość 1 metra i 30 mm na całej długości dachu,
- w przypadku instalowania rynien, do czół krokwi powinna być przybita deska grubości od 32 mm do 38 mm w celu umocowania do niej uchwytów rynnowych; wierzch deski powinien się pokrywać z wierzchem łąty okapowej,
- wzdłuż kalenicy i naroży powinny być przybite dodatkowe łąty do mocowania gąsiorów,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachą powinna być przybita deska środkowa (wzdłuż osi kosza), a po obu jej stronach - deski łączone na styk,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia dachówkami koszowymi należy przybić deskę środkową wzdłuż osi kosza; grubość deski powinna być dostosowana do grubości łąt,
- łąty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobaty techniczne,
- podkład z łąt powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych,
- płaszczyzna połączenia z łąt powinna być na tyle równa, by prześwit pomiędzy nią a łątą kontrolną położoną na co najmniej 3 krokwiach był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku,
- drewno konstrukcyjne więźby dachowych powinno być odizolowane od konstrukcji murowych lub betonowych – w przypadku braku izolacji należy ją wykonać po przez podłożenie materiału izolacyjnego (istniejącą konstrukcję należy podlewarować i podłożyć materiał izolacyjny)

Całą konstrukcję drewnianą dachu należy zabezpieczyć środkami grzybobójczymi i ognioochronnymi.

5.4. Warunki prowadzenia robót pokrywczych dachówką

Krycie dachówką na sucho może być wykonywane w każdej porze roku, niezależnie od temperatury powietrza.

Roboty pokrywcze dachówką należy wykonywać tylko przy temperaturze nie niższej niż 5°C, utrzymującej się przez całą dobę. Roboty przy układaniu dachówek nie powinny być prowadzone wtedy, gdy występują opady atmosferyczne.

5.5. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania pokryć dachówką

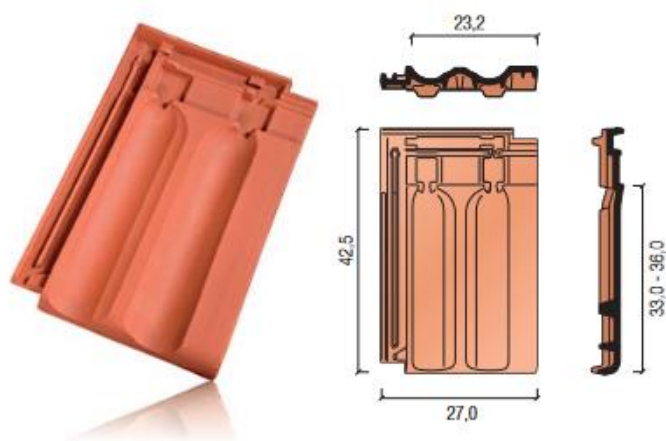
- 1) Dachówki powinny być ułożone na łączeniu prostopadle swoją długością do okapu.
- 2) Sznur przeciągnięty między skrajnymi dachówkami jednego rzędu wzdłuż dolnych krawędzi dachówek powinien być w poziomie - dopuszczalne odchyłki od poziomu wynoszą (tak jak dla łąt) 2 mm na długości 1 metra i 30 mm na całej długości rzędu.
- 3) Dolne brzegi dachówek, rzędu sprawdzanego za pomocą poziomego sznura, nie powinny wykazywać odchył od linii sznura większych niż ± 10 mm.
- 4) Kalenica i grzbiety (naroża) powinny być pokryte gąsiorami zachodzącymi jeden na drugi na około 8 cm. o ile dokumentacja projektowa i instrukcja producenta wyrobu nie stanowią inaczej. Styki gąsiorów powinny być uszczelnione.
- 5) Rząd gąsiorów powinien tworzyć linię prostą, a dopuszczalne odchyłki przy sprawdzaniu łątą nie powinny przekraczać ± 10 mm.
- 6) Miejsca przecięcia się grzbietu z kalenicą należy zabezpieczyć nakrywą systemową stosowanego rozwiązania pokrywczego lub nakrywą z blachy cynkowo – tytanowej itp..
- 7) Zlewy (kosze) powinny być pokryte zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i instrukcji producenta systemu pokrywczego bądź pasmem z blachy o szerokości nie mniejszej niż 60 cm, zakończonym rąbkami leżącymi, wchodzącymi pod dachówkę.
- 8) Obróbki blacharskie przy kominach, murach ogniowych, wietrznikach, wyłazach (włazach) dachowych, masztach itp. powinny być wykonywane zgodnie z PN-61/B-1 0245

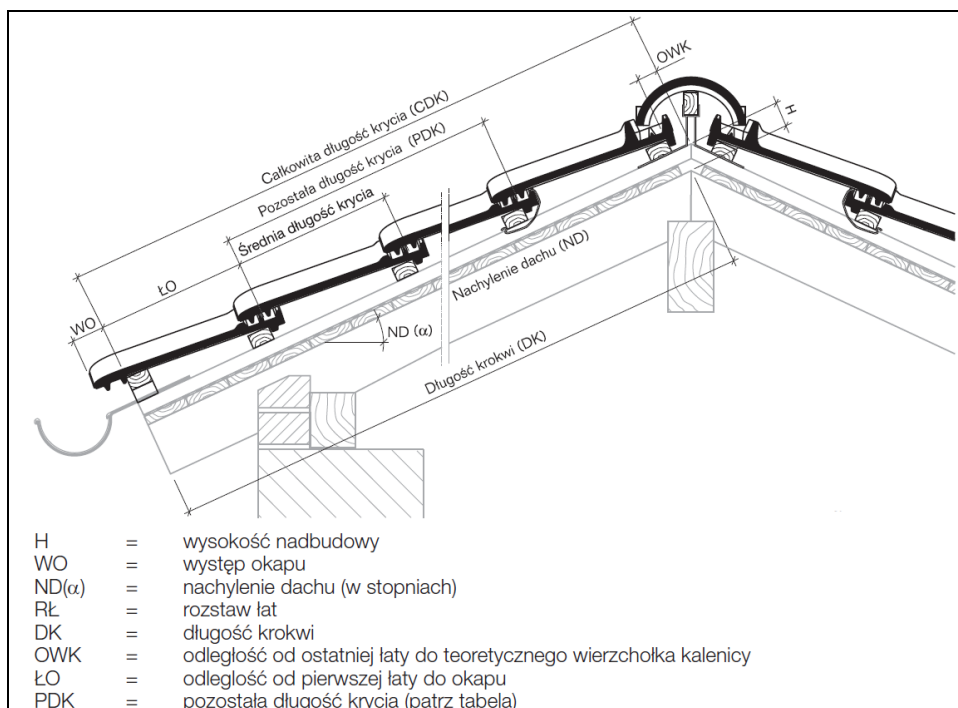
5.6. Wymagania dotyczące wykonania pokryć dachówką ceramiczną

Przy wykonywaniu pokryć zgodnie z normą PN-71/B-10241 do ich uszczelniania można stosować również inne niż zalecono w tej normie, nowoczesne rozwiązania uszczelnień, polecane przez producentów w konkretnych systemach rozwiązań pokrywczych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia.

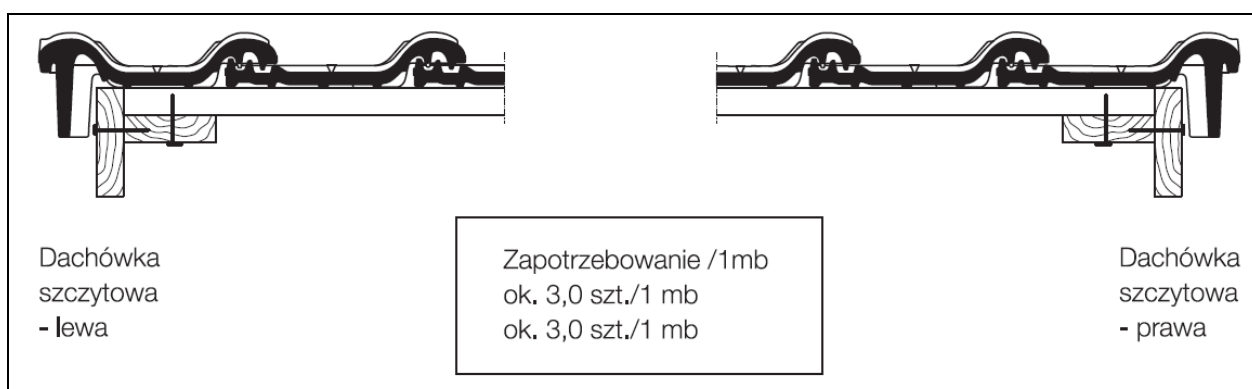
Parametry referencyjne dachówki marsylka w kolorze ceglastym – naturalnym

Długość krycia [cm]	ok. 33,0 – 36,00
Średnia długość krycia [cm]	ok. 34,5
Szerokość krycia [cm]	ok. 23,2
Wymiary [cm]	42,5 x 27,0
Ciężar [kg/szt.]	ok. 3,6 kg/szt
Ilość [szt./ paleta]	240
Ilość [szt./paczka]	6

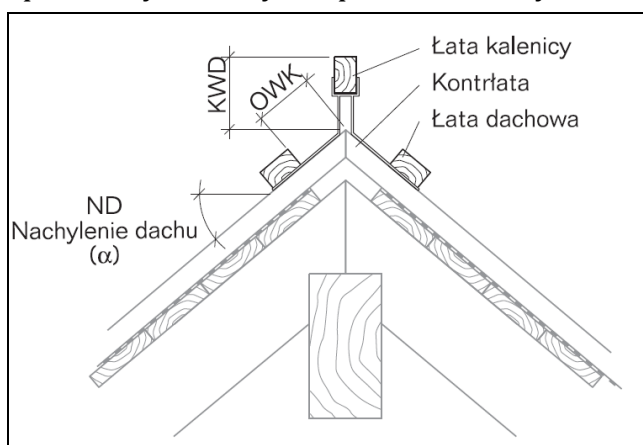




Sposób wykonania pokrycia na połąci głównej dachowej



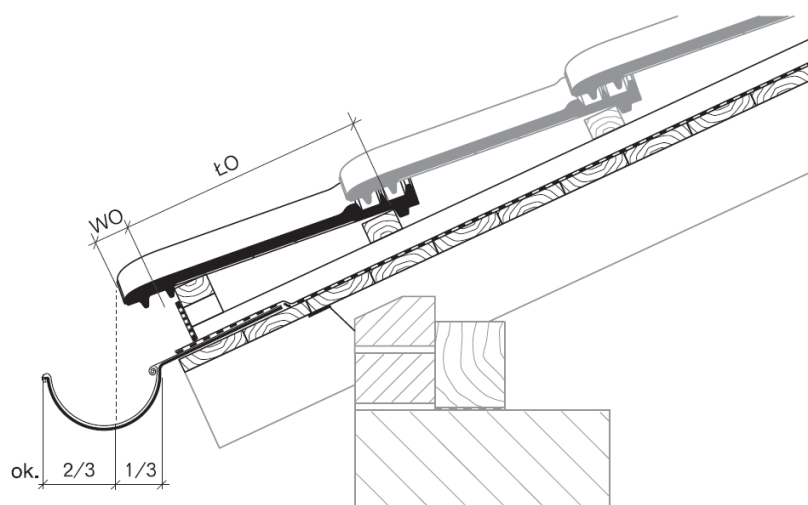
Sposób krycia szczytów połąci dachowych



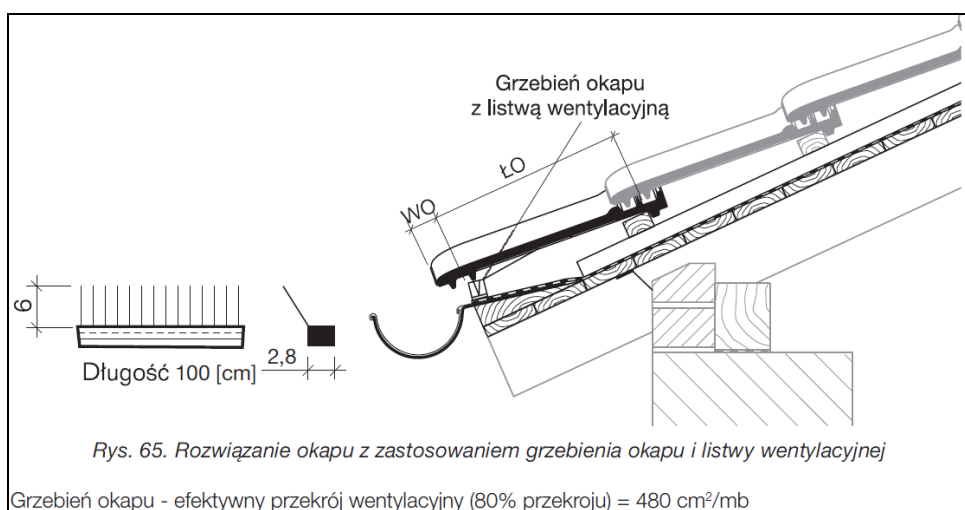
Sposób wykonania kalenicy

WO - występ okapu wynoszący od 3,0 do 8,0 cm - jest wielkością zmienną i zależną od długości nachylenia dachu oraz rozmiaru rynny

ŁO - odległość od pierwszejłaty do okapu

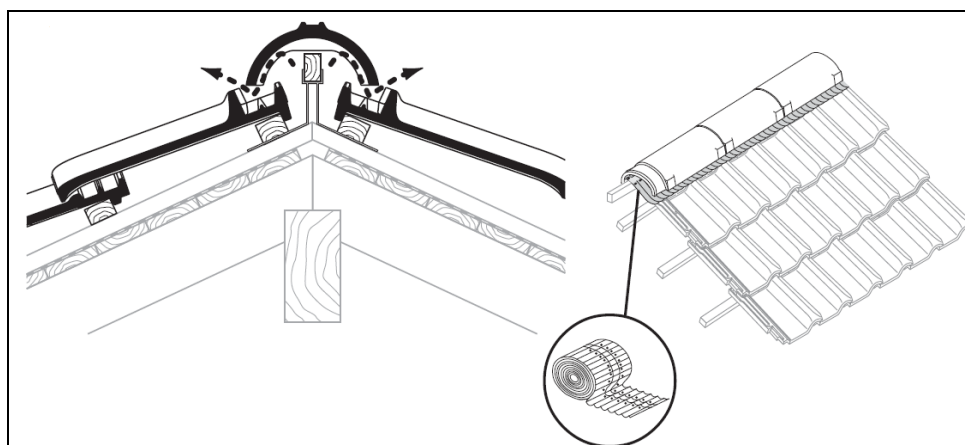


Sposób wykonania okapu



Grzebień okapu - efektywny przekrój wentylacyjny (80% przekroju) = 480 cm²/mb

Sposób wykonania wentylacji okapu



Sposób wentylacji kalenicy

a) Papa podkładowa

Należy zastosować papę podkładową mm na osnowie z włókniny poliestrowej modyfikowanej SBS.

WKŁADKA NOŚNA - włóknina poliestrowa 180 [g/m²]

STRONA WIERZCHNIA - drobnoziarnista posypka mineralna

STRONA SPODNIA - drobnoziarnista posypka mineralna

GRUBOŚĆ – min 2,0 mm

MOCOWANIE – mechanicznie

b) Papa wierzchnia

Ze względu na możliwość ewentualnego etapowania robót pokryciowych, zakłada się konieczność zastosowania papy zewnętrznej jako papy wierzchniego krycia.

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 200 g/ m²

- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 3000 g/ m²

- giętkość w obniżonych temperaturach - 25° C

- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C

c) Łaty oraz kontrłaty:

Łaty drewniane 4x6 cm, kontrłaty drewniane 3x5 cm

Rozstaw osiowy łat należy dostosować do wybranej dachówki. Łaty należy mocować jako minimum 2 przęsłowe.

Łaty oraz kontrłaty należy zaimpregnować preparatem przeciw grzybiczym i owadobójczym oraz ognioochronnym metodą zanurzeniową lub powierzchniową.

d) Obróbki blacharskie oraz rynny i rury spustowe:

Należy wykonać obróbki blacharskie okapów, koszy, ścianek szczytowych, kominów, przewodów wentylacyjnych, masztów, wywiewek wentylacyjnych, okien dachowych i innych. Zaleca się pełną wymianę metalowych osłon kanałów wentylacyjnych, osłon kominowych.

Obróbki blacharskie z blachy gr 0.6mm galwanicznie ocynkowanej.

Należy zapewnić prawidłowe dylatacje wszystkich elementów oraz wentylację pokrycia dachowego. Sposób wykonania wentylacji pokrycia musi być zgodny z systemem wybranego producenta

6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów, estetyki wykonania.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót pokrywczych dachówką

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych dachówką należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) remontu więźby dachu, ułożenia mat (folii), łączenia dachu i deskowań, obróbek blacharskich, kominów.

6.2. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, oraz normami powołanymi w niniejszej ST.

6.3. Badania prawidłowości wymiany konstrukcji więźby, ułożenia mat izolacyjnych i łączenia

Konstrukcja więźby dachu powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

- przekroju drewna konstrukcyjnego,
- poziomu konstrukcji
- zamocowania wymienionych elementów i odcinków konstrukcji,
- wykonanej izolacji ognioodpornej i przeciw grzybom.

Sprawdzenie poziomu konstrukcji dachu przeprowadza się przy użyciu poziomnicy węzowej lub łąty kontrolnej o długości 3 m z poziomnicą. Zamocowanie wymienionych elementów konstrukcyjnych połączeń z istniejącymi elementami konstrukcyjnymi.

Ułożenie izolacji z mat i łączenie powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

- ułożenie i mocowania mat,
- przekroju i rozstawu łąt,
- poziomu łąt,
- zamocowania łąt,
- wykonanej izolacji ognioodpornej i przeciw grzybom.

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

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

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

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w ST, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Zakres i warunki wykonywania badań

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

- zgodności z dokumentacją projektową i-specyfikacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowość wymiany elementów konstrukcji więźby dachowej,
- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

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

6.5. Opis badań

1. **Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia** należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu dachówek, poziomnicy, trójkąta ciesielskiego oraz miarki z podziałką milimetrową. Sprawdzenie należy przeprowadzić, co najmniej dla trzech rzędów każdej połaci dachu, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w niniejszej specyfikacji.
2. **Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów** należy przeprowadzić przez oględziny, a w przypadku nasuwających się wątpliwości co do prawidłowości wykonania - za pomocą pomiaru przeprowadzonego z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w niniejszej specyfikacji.
3. **Sprawdzenie zamocowania dachówek i uszczelnienia pokrycia** należy przeprowadzić wzrokowo, badając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji. Ponadto należy w wybranych przez Komisję miejscach, spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, sprawdzić szczelność pokrycia. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez 10 min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.
4. **Sprawdzenie zabezpieczenia dachówek na okapach** należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.
5. **Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenic i grzbietów** należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łaty długości 3 m i pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.
6. **Sprawdzenie prawidłowości wykonania zlewów (koszy)** należy przeprowadzić przez porównanie ich wykonania z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji za pomocą oględzin i pomiaru oraz przez sprawdzenie szczelności w sposób podany w pkt. 3.
7. **Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich** należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.
8. **Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia dachówką ceramiczną** przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.
9. **Sprawdzenie prawidłowości wykonania barier śniegowych i ław kominiarskich** należy przeprowadzić za pomocą oględzin i pomiaru. Prostoliniowość ułożenia, sposób mocowania i odstęp między podporami barier śniegowych i ław kominiarskich

7. Zasady obmiaru

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne"

7.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót pokrywczych

7.1.1. Powierzchnię pokrycia dachów dachówką w tym łączenia, deskowań, ułożenia folii oblicza się w metrach kwadratowych (**m²**) ich połąci bez potrącania powierzchni nie pokrytych zajętych przez urządzenia obce na dachu np. kominy, wyłazy, okienka, wywiewki, o ile każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m². Powierzchnie połąci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połącie, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połąci, linia przecięcia płaszczyzny połąci z płaszczyzną attyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej. Przy obliczaniu szerokości połąci z wymiarów jej rzutu podanych w dokumentacji projektowej lub powykonawczej można korzystać ze współczynników przeliczeniowych podanych w tablicy 0005 KNR 2-02.

7.1.2. Wymianę konstrukcji dachu oblicza się w metrach (**m³**) z dokładnością do 0,10 m³,

7.1.3. Deskowania, podbitki oblicza się w (**m²**) z dokładnością do 0,5 m²,

7.1.4. Montaż okien włączowych, naprawa istniejących okien oblicza się w sztukach (**szt.** lub **kpl**) z dokładnością do 1 sztuki/kompletu.

7.1.5. Kominki wentylacyjne oblicza się w kompletach (**kpl**) z dokładnością do 1 kompletu w skład kompletu wchodzi przewód doprowadzający i systemowy kominiek wentylacyjny wraz z kołnierzem uszczelniającym.

7.1.6. Odizolowanie drewna od materiałów ściennych i stropowych oblicza się w kompletach (**kpl**) z dokładnością do 1 kompletu

7.1.7. Drabinki śniegowe oblicza się w metrach (**m**) z dokładnością do 0,50 m zamontowanej kompletnej drabinki śniegowej.

7.1.8. Taśma wentylacyjna kalenicy i naroży i taśmy wentylacyjne okapu i fasady oblicza się w metrach (**m**) z dokładnością do 0,50 m zamontowanej taśmy

7.2. Jednostka obmiaru

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

- (**m²**) - wykonanego kompletnego pokrycia dachu wraz z wszystkimi robotami związanymi,
- (**m²**) - wykonanego kompletnego deskowania podbitki dachu wraz z wszystkimi robotami związanymi,
- (**szt.**), (**kpl**) – zamontowanych, okien, okien włączowych dachowych, ław kominiarskich, kominków wentylacyjnych wraz z rurami doprowadzającymi,
- (**m³**) – wymienionych elementów konstrukcji drewnianej więźby dachu,
- (**m**) – zamontowanych drabinek śniegowych i ułożonych taśm kalenicy, naroży, fasady i okapu.

8. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu zgodności robót z dokumentacją projektową i ST.

8. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonach robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, wg ceny

jednostkowej określonej w ofercie wykonanych robót, jednostka obmiarowa obejmuje komplet robót w tym:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie robót montażowych i pokrywczych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.
- pozostawienie dachówki zapasowej na poddaszu (160 sztuk) wartość dachówki należy wliczyć w cenę jednostkową pokrycia dachu

Jednostki obmiarowe zostały określone w pkt 6 – **Zasady obmiary robót**

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-B-02361 :1999 - Pochylenia połaci dachowych.
- PN-71/B-10241 - Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-63/B-10243 - Roboty pokrywcze dachówką cementową. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-12030: 1996 - Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-12030:1996/ Az1:2002 - Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Az1).
- P N-90/B-1450 1 - Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-EN 490:2000 - Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu.
- PN-EN 490:2005(U) - Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu.
- PN-EN 490:2000/ Ap1 :2004 - Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu.
- PN-EN 1304:2002 - Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.
- PN-EN 1304:2002/ Ap1 :2004 - Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.
- Instrukcje i certyfikaty producenta

B-5 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
--

Grupa robót - 45.2

Klasa robót - 45.26

Kategoria robót - Obróbki blacharskie

kod CPV 45261310

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargom oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST. Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- › Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- › Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- › Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- › Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- › na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów.

2.2.1. Informacje ogólne.

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Blacha tytanowo-cynkowa.

Gr. 0,6 mm produkowana zgodnie z normą DIN EN 988.

Blacha tytanowo-cynkowa jest materiałem budowlanym ekologicznie bezpiecznym i nie zawiera żadnych składników, które mogą uwalniać się do atmosfery w wyniku korozji atmosferycznej lub podczas pożaru. Elementy budowlane wykonane z cynku tytanowego nie wymagają zabiegów eksploatacyjnych i nie potrzebują warstwy ochronnej, pasywacji lub konserwacji chemicznej. Tworząca się w wyniku działania tlenu atmosferycznego naturalna warstewka ochronna jest tak samo nietoksyczna, jak sam materiał podstawowy. Stop ten w kontakcie z powietrzem atmosferycznym w wyniku wietrzenia tworzy naturalną, szczelną i dobrze przylegającą warstewkę ochronną, która powoduje to, że elementy budowlane z blachy tytanowo-cynkowej są wyjątkowo trwałe.

Ze względu na powstawanie tej warstewki ochronnej w sposób naturalny blacha tytanowo-cynkowa jest szczególnie odporna na zmiany klimatyczne i przez cały długi okres swego użytkowania nie wymaga zabiegów konserwacyjnych.

Charakterystyka fizykochemiczna:

- > Gęstość właściwa 7,2 g/cm³
- > Temperatura topnienia 418 °C
- > Graniczna temperatura rekrytalizacji > 300 °C
- > Moduł sprężystości E min. 80 000 N/mm
- > Współczynnik rozszerzalności liniowej $\alpha = 0,017 - 0,0221 \text{ mm/m } ^\circ\text{C}$
- > Charakterystyka mechaniczna
- > Wytrzymałość na rozciąganie Rr min. 150 N/mm²
- > 0,2% granica Rp 0,2 min. 100 N/mm²
- > Rozszerzalność graniczna przy zerwaniu min. 40%
- > Twardość w skali HB lub HV min 40

2.2.3. Podstawowe materiały.

Blacha tytanowo-cynkowa gr. 0,6 mm, spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60, rynny dachowe wiszące oraz rury spustowe o przekrojach zgodnych z dokumentacją, haki rynnowe, uchwyty do rur spustowych, materiały pomocnicze: kołki drewniane, łączniki mechaniczne, blachowkręty ocynkowane, podkładki gumowe, kapturki maskujące.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania.

Podano w OST

3.2. Sprzęt do wykonywania robót.

- > Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.
- > Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Podstawowy sprzęt do wykonywania obróbek blacharskich:

elektrownarzędzia ręczne jak: wiertarka udarem, elektowkrętarki, nożyce do cięcia blach, młotek gumowy, młotek drewniany, nóż blacharski, kleszcze blacharskie, giętarka do blach, szczypce techniczne, palnik gazowy z butlą gazową,

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania.

Podano w OST.

4.2. Transport materiałów.

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- › samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- › samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- › ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Podano w OST

5.2. Obróbki blacharskie:

- › Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.
- › Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
- › Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.3. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych.

- › W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynunki) o wyregulowanym spadku podłużnym.
- › W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

- › Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.
- › Wpusty dachowe powinny być osadzane w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu.
- › Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.
- › Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.
- › Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).
- › Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999
- › Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.
- › Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:
 - wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,
 - łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
 - mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
 - rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.
- › Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:
 - wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,
 - łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
 - mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
 - rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami normowymi, wymaganiami dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

- › w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- › w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

Kontrola międzyoperacyjna i końcowa dotycząca pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych

robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostka obmiarowa robót jest:

- › dla robót – Krycie dachu blachą i obróbki blacharskie – m² pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m²,
- › dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Podstawę do odbioru wykonania robót – stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z normami, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Ogólne wymagania odbioru obróbek blacharskich:

- › Roboty związane z wykonywaniem obróbek blacharskich, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.
- › Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
 - podkładu,
 - jakości zastosowanych materiałów,
 - dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem,
 - szczelności połączeń.
- › Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
- › Odbioru końcowego obróbek blacharskich należy dokonać po zakończeniu robót, po deszczu.
- › Podstawę do odbioru obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych stanowią następujące dokumenty:
 - dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
 - dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów obróbek,
 - zapisy dotyczące wykonywania robót i rodzaju zastosowanych materiałów,
 - protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - > zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - > stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
 - > spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia – obróbek blacharskich.
- › Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych obróbek blacharskich oraz ich połączenia z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.
- › Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik

negatywny, obróbki blacharskie nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić roboty i elementy obróbek i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania – rozebrać obróbki w miejscach, w których nie odpowiadają one wymaganiom i ponownie je wykonać.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- › Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- › Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włączów itp.,
- › Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- › Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

Zakończenie odbioru:

- › Odbioru pokrycia z blachy potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:
 - ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość m² obróbek blacharskich wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- › przygotowanie,
- › zakup i dostawę materiału do miejsca wbudowania,
- › zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- › sprawdzenie szczelności połączeń,
- › badania kontrolne i odbiory,
- › ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań,
- › uporządkowanie stanowiska pracy.

9.2. Rynny i rury spustowe.

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- › przygotowanie,
- › zakup i dostawę materiału do miejsca wbudowania,
- › zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- › sprawdzenie szczelności połączeń,
- › ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań,
- › uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-B-02361:1999
PN-61/B-10245

Pochylenia połaci dachowych.
Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 506:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
PN-EN 504:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 505:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 508-1:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.
PN-EN 508-2:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.
PN-EN 508-3:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.
PN-EN 502:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 507:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.
PN-B-94701:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
PN-EN 1462:2001	Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
PN-EN 612:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
PN-B-94702:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-EN 607:1999	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje.

- › Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811).
- › Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- › Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118 z późn. zm.),
- › Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- › Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).
- › Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

B-6 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
--

Grupa robót - 45.3

Klasa robót - 45.32

Kategoria robót - Izolacje termiczne dachów wełną mineralną

kod CPV 45321000-3

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich izolacji cieplnych związanych z dociepleniem dachu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem izolacji cieplnych, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- › wykonanie izolacji cieplnej dachu,
- › drobne prace wykończeniowe.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem izolacji cieplnych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. 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. Wełna mineralna.

Do ocieplenia dachu stosować wełnę mineralną w postaci płyt miękkich o gęstości 35-45kg/m³.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- › wilgotność wełny max. 2% suchej masy,

- › płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

Płyty do ocieplania dachów powinny spełniać następujące wymagania:

- › ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- › wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
- › nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- › środkami transportu do przewozu materiałów,
- › sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Izolacje dachu.

Płyty z wełny mineralnej należy układać w dwóch warstwach o grubości całkowitej 25 cm i wsp. lambda 0,036 W/mK. Izolacje termiczną należy ułożyć na istniejącej konstrukcji sufitu. Od wewnątrz należy stosować folię paroizolacyjną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- › dostaw materiałów,
- › badanie podłoży i podkładów,
- › prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- › poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- › ocenę estetyki wykonanych robót.

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 wykonanego docieplenia oraz 1 m².

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- > dokumentacja techniczna,
- > dziennik budowy,
- > zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- > protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- > protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- > wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady 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,
- > przygotowanie podłoża,
- > wykonanie izolacji paroszczelnych i paroprzepuszczalnych,
- > docieplenie dachu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
PN-EN ISO 6946:2004	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

B-7 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
--

Grupa robót - 45.4

Klasa robót - 45.42

Kategoria robót - Stolarka okienna i drzwiowa

kod CPV 45421100-5

1. WSTĘP.

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są warunki techniczne wykonywania i odbioru stolarki budowlanej okiennej i drzwiowej wraz z oszkleniem oraz osadzenie ich we właściwym miejscu.

Zakres stosowania

Warunki techniczne mają zastosowanie wykonania i wbudowania stolarki okiennej i drzwiowej oraz okien połaciowych.

2. MATERIAŁY.

Okna z kształtowników PCV, drzwi płycinowe, ościeżnice stalowe, pianka poliuretanowa, parapety z PCV wewnętrzne i zewnętrzne.

2.1. Okna i drzwi.

Projektowana stolarka drzwiowa wewnętrzna – drzwi standardowe, płycinowe w okleinie drewnopodobnej HPL, zaopatrzone w zamek z wkładką patentową, klamkę oraz komplet zawiasów. Ilość kluczy:3

Drzwi posiadać powinny regulowaną ościeżnicę stalową.

Pom. szatni dzieci – drzwi posiadać powinny nawiew dolny.

Projektowana stolarka okienna Ok1 – stolarka z sosnowego drewna klejonego trójwarstwowo, impregnowanego ciśnieniowo, o wilgotności od 12 do 16%, całkowity współczynnik przenikania ciepła dla okna nie większy niż $U(\max) = 0,9 [W/(m^2 \times K)]$. Oszklenie potrójne. Stolarka okienna w kolorze RAL 9003. Listwy dystansowe międzyszybowe, uszczelki i zastosowany silikon w kolorze stolarki (RAL 9003).

Parapety zewnętrzne i wewnętrzne ceglane - istniejące

Stolarkę okienną od strony wewnętrznej należy zabezpieczyć siatkami ochronnymi. Sposób montażu siatki należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta siatek ochronnych.

2.2. Okucia budowlane.

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

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

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

3. SPRZĘT.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót.

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

4. TRANSPORT.

4.1. Transport materiałów.

Do transportu materiałów stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- › samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wbudowywanie stolarki okiennej.

Stolarka okienna jest osadzana w ościeży z węgarkami

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

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeży.

W sprawdzone i przygotowane ościeże, tj. o naprawionych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach lub listwach.

W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.

W ościeżach bez węgarków uszczelnienie styku z oknem, przed przenikaniem wody i powietrza, może być dokonane następującymi sposobami:

- › w trakcie osadzania okna - ułożyć na powierzchni ościeży warstwę kitu trwale plastycznego i docisnąć ościeżnicę do węgaraka,
- › uszczelnienie pianką montażową po osadzeniu ościeżnicy oknem.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3 mm – do 2 m, 4 mm - powyżej 2 m długości przekątnej.

Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.

Zamocowania ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów wkręcanych do drewnianych klocków w ościeży kotew Z, tulei rozpieranych itp. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżnicą a ościeżem pianką montażową.

5.3. Wbudowywanie ościeżnic drzwi w mury.

Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymaganiami wykonywania robót murowych. Odległości między punktami mocowania ościeżnicy nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy - nie większe niż 30 cm.

Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy mocować za pomocą kotew lub haków osadzanych w murze, albo przybijać do klocków drewnianych osadzonych uprzednio w ościeżu. Klocki o kształcie ściętego ostrosłupa (zapewniającym dobre utwierdzenie w ościeżu) należy wykonać z łąt o przekroju co najmniej 6x10 cm i przed osadzeniem

zabezpieczyć przed korozją biologiczną. Ościeżnice powinny mieć również zabezpieczone przed korozją biologiczną powierzchnie od strony muru.

Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem i ościeżnicą po osadzeniu ościeżnicy w ściany zewnętrzne należy wypełnić na obwodzie materiałem izolacyjnym.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Kontrola jakości wykonanych robót.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez inspektora nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów zgodności wykonywanych robót z wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- › - prawidłowość, bezpieczeństwo prowadzonych robót,
- › - zgodność robót z ustaleniami przetargowymi.

6.2. Wymagania szczegółowe.

W szczególności obejmują:

- › badanie dostaw materiałów,
- › sprawdzanie dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania,
- › kontrolę prawidłowości wykonania robót,
- › kontrolę poprawności i jakości wykonania,
- › ocenę estetyki wykonanych robót.

Kontrola jakości robót obejmuje następujące badania:

- › sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- › sprawdzenie materiałów,
- › sprawdzenie wypoziomowania stolarki,
- › sprawdzenie trwałości połączeń.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodnione będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a inspektorem nadzoru.

7.1.1. Jednostka i zasady obmiarowania.

Jednostką obmiaru jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

7.1.2. Szczegółowe zasady obmiaru.

Szczegółowe zasady obmiaru podane są katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją np. KNR lub KNNR.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór robót.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Zasady rozliczania płatności.

Płatność na zasadach obowiązujących w kontrakcie i harmonogramie rzeczowo-finansowym określonym w umowie,

Przyjęte pozycje kosztorysowe obejmują wszelkie roboty niezbędne do wykonania, w celu osiągnięcia zakładanej Kontraktem jakości danego elementu oraz w celu osiągnięcia zakładanej Kontraktem korzyści, uwzględniając wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii.

Cena robót obejmuje koszty wykonanie wszystkich czynności technologicznych oraz koszty użytych wszystkich potrzebnych materiałów sprzętu pomocniczego jak również koszty:

- › roboty przygotowawcze, pomiary, transport poziomy i pionowy materiałów z rozebranych elementów,
- › układanie, segregowanie materiałów rozbiórkowych na placu budowy,
- › koszty zatrudnienia robotników i pracowników nadzoru na budowie,
- › sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót, koszty naprawienia uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, zawinionych przez wykonawców, utrzymania czystości i porządku stanowisk roboczych,
- › czynności związanych z likwidacją stanowisk roboczych,
- › koszty składowania gruzu na wysypisku,
- › koszty opracowania projektu i harmonogramu rozbiórek wraz z kosztami koniecznych uzgodnień i pozwoleń,
- › związane z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy na budowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-EN 78:1993	Metody badań okien. Forma sprawozdania badań.
PN-EN 78/Ak:1993	Metody badań okien. Forma sprawozdania badań.
PN/B-02100	Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-88/B-1 0085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania Zmiany 1 Bl 4/92 poz. 18
PN-88/B-1 0085	Zmiana 2.
PN-B-06200: 1997	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania odbioru. Wymagania podstawowe.
PN-63/B-06201	Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-71JH-97053	Ochrona przed korozją. Matowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
PN-B-94025: 1998	Okucia budowlane. Zakrętki. Zakrętki wierzchnie z klameczką.
PN-B-94423:1998	Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łożyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje.

- › Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- › Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

B-8 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
--

Grupa robót - 45.4

Klasa robót - 45.44

Kategoria robót - Zabezpieczanie antykorozyjne konstrukcji stalowych	kod CPV 45442200-9
--	--------------------

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym konstrukcji poprzez pokrywanie powłokami malarskimi.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy zabezpieczeniu antykorozyjnym konstrukcji stalowej i obejmują:

- a) czyszczenie ręczne powierzchni
- b) odtłuszczenie konstrukcji stalowej
- c) nanoszenie warstwy gruntującej
- d) nanoszenie farby nawierzchniowej

1.3. Określenia podstawowe

Aklimatyzacja (sezonowanie) powłoki - stabilizacja powłoki malarskiej w celu uzyskania przez nią zakładanych właściwości użytkowych.

Czas przydatności wyrobu do stosowania - czas, w którym materiał malarski po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

Farba - wyrób lakierowy pigmentowy, tworzący powłokę kryjącą, która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną.

Farba do gruntowania przeciwrdzewna - farba wytwarzająca powłoki gruntowe wykazujące zdolności zapobiegania korozji metali, dzięki zawartości w powłoce składników hamujących procesy korozji podłoża.

Malowanie nawierzchniowe - naniesienie farby nawierzchniowej na warstwę gruntującą w celu uszczelnienia i uodpornienia na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.

Temperatura punktu rosy - temperatura, w której zawarta w powietrzu para wodna osiąga stan nasycenia. Po obniżeniu temperatury powietrza lub malowanego elementu poniżej punktu rosy następuje wykraplanie się wody zawartej w powietrzu.

Rozcieńczalnik - lotna ciecz dodawana do farby lub emalii w celu zmniejszenia lepkości do wartości przewidzianej dla danego wyrobu.

Zabezpieczenie antykorozyjne - wszelkie celowo zastosowane środki zwiększające odporność obiektu lub jego elementu na działanie korozji.

Obróbka strumieniowo - ścierna - uderzenie wysokoenergetycznym strumieniem ścierniwa w powierzchnię, która ma być oczyszczona zgodnie z PN-ISO 8501-1.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestycyjnego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Doboru zestawu pokryć malarskich do wykonania nawierzchni Wykonawca dokonuje we własnym zakresie. Zestaw ten jednak musi

- odpowiadać warunkom niniejszej ST
- uzyskać akceptację Inspektora nadzoru inwestycyjnego
- zgodny z kartami technicznymi produktów.

2.2. Wymagania dla podstawowych materiałów

Istniejące dźwigary dachowe należy zabezpieczyć przed korozją i przeciwpożarowo pęczniejącymi powłokami malarskimi. Należy zastosować system ogniochronny, składający się z trzech warstw:

- › Warstwa podkładowa (podkład antykorozyjny)

Proponowane rozwiązanie przykładowe - dwuskładnikowa epoksydowa farba do gruntowania na bazie wysokocząsteczkowej żywicy epoksydowej.

- › Powłoka ogniochronna

Proponowane rozwiązanie przykładowe - farba pęczniejąca w warunkach pożarowych do wykonywania warstwy zasadniczej zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowych o profilach zamkniętych i otwartych, stosowanych wewnątrz i na zewnątrz obiektów.

- › Warstwa nawierzchniowa (zabezpieczająca powłokę ogniochronną)

Proponowane rozwiązanie przykładowe – farba dwuskładnikowa, grubopowłokowa, alifatyczno-poliuretanowa farba nawierzchniowa.

Grubości poszczególnych warstw należy dobrać wg zaleceń producenta w oparciu o:

- › klasę korozyjności środowiska średnia - C3 (część budynku nieogrzewana, atmosfery miejskie)
- › klasę odporności ogniowej - R30
- › temperaturę krytyczną (w której stal traci połowę swej wytrzymałości) – 550oC dla stali węglowej
- › wielkość profili stalowych (zgodnie z opracowaniem graficznym)

2.3. Wymagania szczegółowe

Podczas przygotowania produktu należy ściśle stosować się do zaleceń producenta i danych zawartych w kartach technicznych poszczególnego produktu oraz przestrzegać warunków jego użycia. Farby należy przechowywać w warunkach i okresach czasu określonych przez producenta.

2.4. Składowanie materiałów

Wyroby lakierowe należy przechowywać w magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub pomieszczenia, odpowiadające przepisom dotyczącym magazynów materiałów łatwopalnych zgodnie z normą PN-89/C- 81400. Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić +4 do +25oC.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do czyszczenia konstrukcji

Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić mechanicznie urządzeniami o działaniu strumieniowo-ciernym dowolnego typu, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru inwestycyjnego Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwania lub odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewniać strumień od oliwionego i suchego powietrza.

3.2. Sprzęt do malowania

Nanoszenie farb należy wykonać zgodnie z kartami technicznymi produktów, instrukcjami nakładania farb dostarczonymi przez producenta farb. Prawidłowe ustalenie parametrów malowania należy przeprowadzić na próbnym powierzchniach i uzyskać akceptację Zamawiającego.

4. TRANSPORT

Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników winien z odbywać się zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w PN- 89/C-81400.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie powierzchni do malowania

Powierzchnie przewidziane do malowania należy oczyścić. Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni stalowych zanieczyszczeń w postaci zgorzeliny, rdzy, tłuszczów, smarów, kurzu, pyłu, wilgoci. Podstawową czynnością jest usunięcie zgorzeliny i rdzy, co należy wykonać przy pomocy szczotek drucianych bądź papieru ściernego. Przedtem należy jednak usunąć z powierzchni konstrukcji zanieczyszczenia organiczne (tłuszcze, smary) - zaleca się używanie do tego celu rozcieńczalników dopuszczając innych Środków o podobnej skuteczności. Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed malowaniem przy pomocy szczotek z włosia lub przedmuchiwanie strumieniem suchego powietrza przy pomocy odkurzaczy przemysłowych. Nie dopuszcza się stosowania piasków rzecznych lub piasków kopalnianych. Obróbkę powierzchni należy prowadzić wyłącznie wtedy, gdy temperatura konstrukcji jest co najmniej o 3 wyższa niż temperatura punktu rosy.

5.2. Nanoszenie powłok malarskich

Nanoszenie powłok malarskich należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi produktów. Inspektor może zarządzić wykonanie próbnym powłok malarskich na wytypowanych fragmentach konstrukcji w celu oceny jakości, przyczepności do podłoża, bądź przydatności zaproponowanych przez Wykonawcę technik nanoszenia powłok.

5.3. Warunki wykonywania prac malarskich

Temperatura farby podczas nanoszenia, temperatura malowanej konstrukcji, a także temperatura i wilgotność powietrza powinny odpowiadać warunkom podanym w kartach technicznych poszczególnych produktów. Nie wolno prowadzić robot malarskich w czasie deszczu, mgły i występowania rosy. Temperatura powinna być wyższa o co najmniej 3°C od temperatury punktu rosy. Nie wolno nanosić powłok malarskich na nasłonecznione elementy konstrukcji oraz przy silnym wietrze (4o Beauforta).

Najodpowiedniejsza temperatura powietrza wynosi 15 - 25 oC. Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu. Przestrzegać czasu schnięcia poszczególnych warstw.

5.4. Przygotowanie materiałów malarskich oraz sprzętu

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty jakości, termin przydatności do aplikacji. Każdy materiał powłokowy należy przygotować ściśle wg procedury podanej w karcie technicznej produktu. W ogólnym ujęciu na procedurę tę składa się: mieszanie zawartości poszczególnych opakowań w celu jej ujednolicenia, mieszanie ze sobą w określonych proporcjach, dodawanie rozcieńczalnika. Sprzęt do malowania (mieszadła mechaniczne, pistolety natryskowe, pompy, węże, pędzle) należy myć bezpośrednio po użyciu stosując rozcieńczalniki zalecane przez producenta farb.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Sprawdzenie jakości materiałów malarskich

Ocena materiałów malarskich winna być oparta na atestach producenta. Producent zobowiązany jest przedstawić orzeczenie kontroli o jakości wyrobu.

6.2. Sprawdzenie przygotowania powierzchni do malowania

Ocenę przygotowania powierzchni stalowych do malowania przeprowadza się w oparciu o PN-EN-ISO 8501-1 oraz wymagania zawarte w kartach technicznych produktów wymienionych w niniejszej ST. Polega ona na wizualnej ocenie stanu powierzchni (suchość, brak zapyleń, zanieczyszczeń olejami i smarami, brak rdzy nalotowej). Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 3 godzinach oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem. Ocenę wymaganego stopnia czystości przeprowadza się w oparciu o PN-ISO 8501-3.

6.3. Kontrola nakładania powłok malarskich

Kontrola nakładania powłok malarskich winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu, techniki nakładania materiału malarskiego oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok, czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok. Inspektor nadzoru inwestorskiego może zalecić pomiar grubości powłok wg PN-93/C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich.

6.4. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok

Ocenę jakości wykonanych powłok dokonuje się pod kątem grubości, porowatości i przyczepności pokrycia oraz wyglądu powłoki. Grubość powłoki mierzy się przy pomocy metod nieniszczących, przy pomocy przyrządów magnetyczno-indukcyjnych, zgodnie z PN-93/C-81515, lub innych zapewniających dokładność +10%. Badania porowatości należy przeprowadzić za pomocą poroskopu wg PN-82/C-81544. Badanie przyczepności pokryć malarskich należy przeprowadzić wg PN-80/C-81531. Ocenę wyglądu dokonuje się przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 30-40 cm od powierzchni.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest: 1 m² powierzchni konstrukcji stalowej podlegającej malowaniu

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Na podstawie wyników badań i kontroli przeprowadzonych wg pkt. 6, należy sporządzić protokoły odbioru robot końcowych. Jeżeli wszystkie badania i odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie lub odbiór dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni zabezpieczonej konstrukcji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji
- oczyszczenie konstrukcji
- wykonanie powłok
- wykonanie prac zabezpieczających
- dostosowanie się do warunków pogodowych oraz wymaganych przerw między poszczególnymi operacjami (warstwami)
- zabezpieczenie wykonanych powłok w trakcie ich schnięcia, przed skutkami opadów atmosferycznych, zanieczyszczeń

- zapewnienie odpowiednich warunków przechowywania materiałów malarskich i składowania
- zabezpieczenie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy
- ochrona urządzeń obcych znajdujących się na obiekcie w czasie czyszczenia i malowania
- uporządkowanie miejsca pracy
- zabezpieczenie otoczenia przed szkodliwym oddziaływaniem robot na środowisko

W cenie jednostkowej mieści się również koszt opracowania projektu niezbędnych dla prowadzenia robot rusztowań, pomostów. Inwestor dopuszcza przyjęcie przez Wykonawcę przy wykonywaniu robot budowlanych inne urządzenia dopuszczone do użytkowania zamiast rusztowań przyjętych przykładowo w kalkulacji.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 8501 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów PN-ISO 8503 PN-70/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne. PN-C-81540:1988 Wyroby lakierowe chemoutwardzalne. Metoda kontroli przydatności do stosowania.

B-9 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
--

Grupa robót - 45.4

Klasa robót - 45.44

Kategoria robót - Roboty malarskie

kod CPV 45442100-8

1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania są warunki techniczne wykonywania i odbioru robót malarskich. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich:

- malowanie tynków,
- malowanie elementów stalowych (kraty okienne)

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- › wodę – do farb wapiennych,
- › terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- › inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

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

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocianu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

wydajność – 6–10 m²/dm³,

max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

wydajność – 15–16 m²/dm³,

max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

wydajność – 6–10 m²/dm³,

max. czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

wydajność – 4,5–5 m²/dm³

czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

wydajność – 5–6 m²/dm³,

max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

wydajność – 6–8 m²/dm³

czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

wydajność – 1,2–1,5 m²/dm³

czas schnięcia – 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

wydajność – 6–8 m²/dm³

czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

wydajność – 6–10 m²/dm³

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

lepkość umowna: min. 60

gęstość: max. 1,6 g/cm³

zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%

roztarcie pigmentów: max. 90 m

czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia

wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,

grubość – 100–120 μm

przyczepność do podłoża – 1 stopień,

elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,

twardość względna – min. 0,1,

odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki

odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.5.7. Farby lateksowe - produkty odporne na zmywanie i szorowanie zabrudzeń. O tych właściwościach informują parametry dwóch powszechnie stosowanych norm odporności: PN-EN 13300 lub PN 92/C-81517. Klasyfikacja wg normy PN-EN 13300 zakłada badanie odporności farb wg normy ISO 11998. Zgodnie z nią farby dzieli się na klasy od pierwszej do piątej, ale tylko pierwsze dwie (klasa I i II) pozwalają na nazwanie farby produktem o wysokiej odporności mechanicznej, a konkretnie odporności na szorowanie na mokro. Powłoki wykonane z farb zakwalifikowanych do klasy I pozwalają na wykonanie 200 cykli szorowania zanim nastąpi ubytek grubości powłoki o 5 µm. W przypadku farb z klasy II ubytek, po tej samej liczbie cykli, może wynieść od 5 do 20 µm. Ubytek grubości powłoki, po określonej liczbie cykli szorowania, adekwatny do danej klasy:

- Klasa I <5 µm po 200 cyklach szorowania
- Klasa II ≥5 µm i <20 µm po 200 cyklach szorowania
- Klasa III ≥20 µm i <70 µm po 200 cyklach szorowania
- Klasa IV <70 µm po 40 cyklach szorowania
- Klasa V ≥70 µm po 40 cyklach szorowania

Równie powszechnie stosowana jest norma PN 92/C-81517, która określa liczbę cykli szorowania na mokro, jaką trzeba wykonać, żeby zetrzeć farbę w całości. W wyniku czego otrzymujemy informację: min. 2000, 3000, 4000 lub 5000 cykli szorowania w zależności od rodzaju f

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej, na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać ręcznie.

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

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów:

Do transportu materiałów stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

-samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania podstawowe

Podczas wykonywania robót malarskich obowiązują wymagania dotyczące robót tynkowych i podanych malarskich.

W przypadku malowania w warunkach, gdy nie ma możliwości zainstalowania rusztowań, a prace malarskie wykonuje się z pomostów opieranych na konstrukcji (tzw. kładki), malarz powinien być zabezpieczony przed upadkiem pasem bezpieczeństwa przymocowanym do konstrukcji.

Przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów o właściwościach alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasty do ługowania powłok itp.) należy stosować środki ochrony osobistej.

Materiałów zawierających związki ołowiu i chromu (np. farby przeciwrdzewne miniowe, żółcień chromową) jako szkodliwych dla zdrowia nie należy nanosić metodą natrysku, a po włók z tych materiałów szlifować na sucho.

Przy wykonywaniu wymalowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne (np. w farbach olejnych, olejno-żywicznych, wyrobach lakierowych ftalowych, lakierach) należy stosować odzież ochronną,

5.2. Podkład pod roboty malarskie

Roboty malarskie powinny być wykonywane na podłożach tynkowych lub podłożach betonowych odpowiadających wymaganiom podanym w B- 4 dotyczącym robót tynkowych, jak też na podłożach gipsowych i innych po dokonaniu odbioru.

5.3. Warunki ogólne przystąpienia do robót malarskich

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni. Następnie należy powierzchnię zagruntować. W robotach olejnych gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem.

Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych. Malowanie konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych przedmiotów w ścianach.

Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa, niż to podano w tabeli. Malowanie tynków o wyższej wilgotności niż podana w tabeli może powodować powstawanie plam, a nawet niszczenie powłoki malarskiej.

Pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:

całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych, założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej,

dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej

Drugie malowanie można wykonywać po:

wykonaniu tzw. białego montażu,

po ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych)

Największa dopuszczalna wilgotność tynku przeznaczonego do malowania

Rodzaj powłoki z farby	Największa wilgotność podłoża, % masy
Farba olejna, olejno-żywiczna i syntetyczna (np. ftalowa)	3
Farba emulsyjna	4

5.4. Malowanie farbami emulsyjnymi i lateksowymi

Powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie, a także na reemulgację. Powinny one dawać matowy wygląd pomalowanej powierzchni.

5.5. Emulsja gruntująca

Powłoka gruntująca наносzona ręcznie na powierzchnię ściany. Środek gruntujący nanosi się po całkowitym wyschnięciu nowych wypraw tynkarskich. Wilgotność tynku nie powinna przekraczać 5 %.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót malarskich jest metry kwadratowe powierzchni.

7.2. Zasada obmiaru

Zasady przedmiarowania podane są w KNR 02-02 rozdział 15. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić po-średnio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

Materiały, w których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria.

8.2. Odbiór podkładu

Podłoża tynkowe powinny pod względem dokładności i równości wykonania odpowiadać wymaganiom dla tynków zwykłych lub pocienionych ze szpachlówek gipsowych. Powierzchnie tynków przed malowaniem powinny być przygotowane w następujący sposób:

wszelkie ubytki i uszkodzenia tynku powinny być naprawione przy użyciu tej samej zaprawy, z której tynk był wykonany i zatarte w taki sposób, aby naprawione miejsce równało się z powierzchnią tynku; w przypadku malowania farbami klejowymi dopuszcza się użycie do naprawiania uszkodzeń zaprawy gipsowej,

przy, malowaniu tynków gipsowych farbami emulsyjnymi podłoża powinny być zaimpregnowane środkiem UNI-GRUT,

powierzchnie tynków nowych lub uprzednio malowanych należy przed malowaniem oczyścić z kurzu,

w zależności od rodzaju powłoki malarskiej nowe tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być zagruntowane środkiem UNI-GRUT,

Powierzchnie stolarki okiennej i drzwiowej i inne elementy z drewna i materiałów drewno pochodnych oraz podłoża białe powinny:

mieć gładką powierzchnię, a ewentualne uszkodzenia naprawione szpachlówką klejowo-olejną lub inną dopuszczoną normą lub świadectwem do danego zakresu stosowania,

sęki i miejsca żywiczne powinny być pokryte roztworem spirytusowym szelaku lub lakierem spirytusowym (2-krotnie),

powierzchnie przed malowaniem powinny być odkurzone i oczyszczone z tłuszczu, żywicy, pyłu lub innych zanieczyszczeń.

Powierzchnie stalowe powinny być przygotowane jak dla warunków zewnętrznych.

Metalowe pokrywki puszek instalacji elektrycznej powinny być niezależnie od przewidywanego rodzaju powłoki na powierzchnię ścienną — pokryte farbą rdzochronną na pyłe cynkowym.

8.3. Kryteria oceny jakości i odbiór powierzchni przygotowanej do malowania

Terminy wykonywania badań podłoży pod malowanie powinny być następujące:

badanie powierzchni tynków należy wykonywać po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia,

badanie wszystkich podłoży należy przeprowadzać dopiero po zamocowaniu i wbudowaniu elementów przeznaczonych do malowania, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich,

badanie materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przed ich użyciem,

badanie podkładów należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 2 dniach od daty ich ukończenia.

Badania techniczne należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż + 5°C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 65%.

8.4. Badanie podłoży

Badanie podłoży powinno obejmować :

sprawdzenie stopnia skarbonizowania tynku wapiennego, cementowo-wapiennego lub cementowego należy przeprowadzać, przez ze skrobanie warstwy tynku o grubości około 4 mm i zwilżenie zeszkobanego miejsca roztworem alkoholowym fenoloftaleiny 1°/o. Tynk jest dostatecznie skarbonizowany, gdy zwilżone miejsca pozostaną bezbarwne lub zabarwią się na bladoróżowo, natomiast intensywne zabarwienie różowe świadczy o niedostatecznym skarbonizowaniu tynku,

sprawdzenie odtłuszczenia powierzchni stali itp. należy wykonać przez polanie badanej powierzchni wodą; próba daje wynik dodatni, jeśli woda spływając nie tworzy smug i nie pozostawia kropli.

8.5. Badanie materiałów

Badanie materiałów powinno obejmować :

sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawianych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami państwowymi lub ze świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie,

materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednimi dokumentami, powinny być zbadane przed użyciem.

Badanie warstw gruntujących obejmuje:

sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych powierzchni tynków — przez kilkakrotne po tarcie dłonią podkładu i sprawdzenie, czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku,

sprawdzenie nasiąkliwości przez spryskanie powierzchni podkładu kilkoma kroplami wody; gdy wymagana jest mała nasiąkliwość, ciemniejsza plama na zwilżonym miejscu powinna wystąpić nie wcześniej niż po trzech sekundach,

sprawdzenie wsiąkliwości przez jednokrotne pomalowanie powierzchni o wielkości około 0,10 m² farbą podkładową; podkład jest dostatecznie szczelny, jeśli przy nałożeniu następnej warstwy powłokowej wystąpią różnice w połysku względnie w odcieniu powłoki, przy sprawdzaniu wyschnięcia należy mocno przycisnąć tampon z waty o grubości około 1 cm ciężarkiem o masie 5 kg na przeciąg kilkunastu sekund; powierzchnię należy uznać z

wyschniętą, jeżeli po odjęciu tamponu włókienka waty nie przylgnęły do powierzchni podkładu,

sprawdzenie przyczepności podkładu z farb miniowych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy państwowej. W przypadku elementów drobnowymiarowych badanie przyczepności można wykonywać w sposób uproszczony, tj. przez kilkakrotne uderzenie podkładu młotkiem o masie 150 g. Podkład ma dostateczną-przyczepność, jeżeli po wykonaniu próby nie będzie odpadał pomimo ewentualnych spękań.

8.6. Ocena jakości.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane dadzą wynik dodatni, wykonaną okładzinę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy. W przypadku gdy jakiekolwiek sprawdzenie dało wynik ujemny, należy albo całość odbieranych robót okładzinowych, albo tylko ich niewłaściwie wykonaną część, uznać za niezgodną z wymaganiami normy i niniejszych warunków technicznych. W razie uznania całości robót za niezgodne z wymaganiami normy, należy ustalić, czy trzeba całkowicie lub częściowo odrzucić roboty, czy też po dokonaniu poprawek możliwe jest doprowadzenie ich do zgodności z wymaganiami normy, a następnie przedstawienie do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

8.7. Badanie gotowej okładziny

Powinno polegać na sprawdzeniu:

należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nie przyleganie okładziny do podkładu,

prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchyłeń z dokładnością do 1 mm (sprawdzenie za pomocą poziomnicy i pionu murarskiego),

prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostokątach do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 m w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości prześwitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1 mm,

wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, a w przypadkach budzących wątpliwości - przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm, jednolitości barwy płytek.

8.8. Odbiór końcowy robót podłogowych

Sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi — na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów, w dzienniku budowy.

Sprawdzenie jakości użytych materiałów powinno być dokonane zgodnie z pkt. 5.2

Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie prawidłowości, wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki,

sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem; badanie należy przeprowadzić — zależnie od rodzaju posadzki — przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,

sprawdzenie grubości posadzki monolitycznej (z betonu itp.) należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,

sprawdzenie wytrzymałości posadzki monolitycznej na ściskanie; badanie należy przeprowadzić na próbkach kontrolnych,

sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce krutek ściekowych, itp.; badania należy wykonać przez oględziny.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

Sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych lub cokołów; badania należy wykonać przez oględziny.

Sprawdzenie ścieralności posadzek z betonu odpornego na ścieranie, jeżeli wymaganie zostało określone w projekcie; badanie należy przeprowadzić na próbkach przygotowanych w czasie wykonywania posadzki wg PN-83/B- 06256.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Roboty posadzkowe i wykładziny

Płaci się za ustaloną ilość m² wykonanej okładziny ścian która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- oczyszczenie podkładu, ;
- wykonanie robót malarskich,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

PN-69/B-40285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych

PN-80/C-04401 Pigmenty. Ogólne metody badań

PN-79/C-04411 Pigmenty. Oznaczanie trwałości na światło

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne

PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

BN-75/6113-1,6 Farba chlorokauczukowa do gruntowania

B-10 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Grupa robót - 45.2

Klasa robót - 45.22

Kategoria robót - Konstrukcje stalowe

kod CPV 45223200-8

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Szczegółowa Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stalowej konstrukcji.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w "Wymagania ogólne".

1.5.1. Wymogi formalne.

Montaż oraz wykonawstwo warsztatowe konstrukcji winny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Konstrukcja winna być wykonana ściśle wg dokumentacji technicznej oraz dokumentacji związanych wymienionych w punkcie 1.5.3.

Wykonawstwo oraz montaż_ konstrukcji zgodne z wymogami norm:

- › PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowe.
- › PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

Konstrukcja stalowa przekrycia winna być po wykonaniu zaopatrzona przez wytwórcę i montażystę świadectwami jakości wykonania.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji oraz robót projektu montaż konstrukcji). Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśniać z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektu należy uzyskać dodatkowo akceptacje projektantów.

1.5.3. Dokumentacja związana.

Niezależnie od dokumentacji - przed przystąpieniem do danego rodzaju robót muszą być sporządzone następujące dokumentacje uzupełniające:

- › rysunki warsztatowe konstrukcji stalowej,
- › technologia spawania ogólny projekt organizacji budowy,
- › projekt organizacji montażu.

Projekt technologii spawania powinien być opracowany przez specjalistę spawalnika i zawierać m.in.:

- › dobór parametrów spawania w dostosowaniu do przyjętej technologii spawania (spawanie ręczne, półautomatyczne, automatyczne) zarówno dla prac warsztatowych jak i prac montażowych,
- › określenie kolejności spawania w aspekcie ograniczenia do minimum odkształceń i naprężeń spawalniczych, a także najdogodniejszego dostępu do spoin.

Wszystkie dokumentacje uzupełniające winny być uzgodnione z autorskim biurem projektów.

2. MATERIAŁY.

Do wykonania całości konstrukcji należy zastosować stale gatunku przewidziane w dokumentacji projektowej. Stal wbudowana w konstrukcję musi posiadać atest hutniczy.

Łączenie poszczególnych elementów konstrukcji wykonywać przy pomocy spawania używając elektrod zalecanych dla danego gatunku stali.

3. SPRZĘT.

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

4. TRANSPORT.

Wysyłki elementów montażowych można dokonać dopiero po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych w zakresie przewidzianym do wykonania w wytwórni.

Konstrukcja powinna być załadowana na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość ich uszkodzenia.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

Wymagania przy wykonywaniu konstrukcji.

- › Wykonawstwo warsztatowe

Ciecie materiału.

Ciecie elementów można dokonywać gazowo (tlenowo) przy użyciu urządzeń automatycznych lub półautomatycznych.

Arkusze nie obcięte w hucie należy wyrównać i stępić przez wykroglenie.

Przy ciecieniu tlenowym można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które mają być poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania.

Prostowanie i gięcie elementów.

Prostowanie na zimno na walcach i prasach jest dopuszczalne tylko w przypadku gdy promienie krzywizny R są mniejsze niż graniczne dopuszczalne wartości podane w tabelicy 4 normy PN-87/B- 062000. Nie dopuszcza się odkształcania na zimno elementów o grubości ponad 12 mm ze stali. W przypadkach, gdy nie zachodzą warunki jw. prostowania należy dokonywać na gorąco po podgrzaniu do temperatury nie niższej 950°C. Obszar nagrzewania materiału powinien być 1,5 do 2 razy większy niż obszar odkształcony.

Chłodzenie elementów powinno odbywać się wolno, w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C bez użycia wody. Po wyprostowaniu należy sprawdzić, czy nie wystąpiły pęknięcia w materiale i spoinach.

Przygotowanie elementów spawania.

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym usuwając zgorzeliny i nierówności.

Powierzchnie brzegów powinny być na tyle gładkie, aby parametry charakteryzujące powierzchnie cięcia wg. PN-76/M.-69774 nie były większe niż dla klasy 2-2-2-2, a przy głębokim przetopie materiału rodzimego nie większa niż 1,5 mm.

Krawędzie cięte gazowo, a nie przetopione należy bezwzględnie obrobić mechanicznie (np. przez szlifowanie) na głębokość 1 mm.

Brzegi i rowki do spawania należy przygotować zgodnie z PN-75/M.-69014, oraz PN-73/M.-69015.

Roboty spawalnicze.

Wykonane zgodnie z wymogami normy PN-87/B-06200 oraz opracowana technologia spawania.

Przechowywanie konstrukcji.

Konstrukcje na placu budowy należy układać na podkładach izolujących ją od bezpośredniego stykania się z gruntem i wodą.

Konstrukcje należy tak układać, aby nie dopuścić do gromadzenia się wewnątrz niej wód opadowych lub śniegu oraz zapewnić jej stateczność i zabezpieczyć przed trwałym odkształceniem.

Montaż konstrukcji na budowie.

Prace montażowe należy przeprowadzić zgodnie z projektem organizacji montażu opracowanym przez Wykonawcę.

Przed przystąpieniem do robót przy scalaniu bloków montażowych, całość konstrukcji ustawiona na fundamentach winna być poddana regulacji i sprawdzeniu niwelacyjnemu zgodności kształtu z wymogami dokumentacji projektowej. Przed przystąpieniem do usuwania podparć montażowych należy dokonać kontroli i odbioru wszystkich połączeń montażowych.

Tolerancje wykonania.

Tolerancje wykonania zgodnie z normą PN-87/B-06200. Poniżej podaje się dopuszczalne tolerancje dla zasadniczych elementów: Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiar nominalny – mm.

Dopuszczalna odchyłka wymiaru ponad do przyłączeniowego swobodnego:

- > 500 $\pm 0,5$
- > 500 1000 ± 1
- > 1000 2000 $\pm 1,5 \pm 2,5$
- > 2000 4000 $\pm 2 \pm 4$
- > 4000 2000 $\pm 3 \pm 6$

- > 8000 16000 $\pm 5 \pm 10$
- > 16000 32000 $\pm 8 \pm 16$
- > 32000 $\pm 12 \pm 25$

Dopuszczalne odchyłki prostości i płaskości elementów konstrukcyjnych: nieprostoliniowość (sierpowatość i falistość) elementu -0,001 l, lecz nie więcej niż 10 mm skręcanie pręta (mierzone wzajemnym przesunięciem odpowiadających sobie punktów przekroju elementu) -0,001 l, lecz nie więcej niż 10 mm odchyłki płaskości póltek, ścianek, środków i innych płaszczyzn elementów -2 mm na dowolnym odcinku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Zakres kontroli dla konstrukcji stalowej:

- > Bieżąca kontrola wykonawstwa w wytwórni,
- > Sprawdzenie stopnia czystości konstrukcji przed przystąpieniem do robót malarskich,
- > Bieżąca kontrola prac montażowych,
- > Kontrola, jakości spawania.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Odbiór robót warsztatowych.

Odbiory częściowe:

- > odbiór warsztatowo wykonanej konstrukcji
- > odbiór scalania konstrukcji na montażu

Odbiór końcowy

Podczas odbioru należy sprawdzić min.:

- > atestacje materiałów,
- > sprawdzenie zgodności wykonywania z dokumentacją techniczną i rysunkami warsztatowymi,
- > sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych sprawdzenie zachowania dopuszczalnych,
- > tolerancji wykonania sprawdzenie wyników kontroli spoin i kontroli ich szczelności sprawdzenie,
- > prawidłowości wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego.

Odbiór zakończony winien być sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszelkie

niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań, itp.) a także świadectwo jakości wykonania wystawione przez wytwórcę.

7.2. Odbiór robót montażowych.

Zakresem odbioru jest taki sam jak przy odbiorze konstrukcji w wytwórni.

7.3. Odbiór końcowy.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu. Kontrola spoin doczołowych.

Pełnej 100% kontroli radiograficznej podlegają wszystkie spoiny, którymi należy łączyć poszczególne elementy ram, oraz spoiny w narożach ram i w obrębnie stóp słupów - klasa wadliwości W2. 20% pozostałych spoin należy również sprawdzić radiograficznie - klasa wadliwości W3, a resztę poprzez oględziny.

Kontrola spoin pachwinowych,

15% ogólnej długości tych spoin należy poddawać sprawdzeniu za pomocą badań magnetyczno-proszkowych lub penetracyjnych, albo ultradźwiękowych.

Klasa wadliwości tych spoin winna być gorsza niż W2 wg. PN-85/M.-69775 dla ram i W3 dla pozostałych elementów.

Pozostałe spoiny należy sprawdzić poprzez oględziny. Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie.

W przypadku, gdy w 15% partii spoin podlegających szczegółowej kontroli okaże się znaczna ilość spoin nie spełniających warunków normy - powyższy zakres kontroli należy odpowiednio rozszerzyć.

8. OBMIAR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Rysunkami i Specyfikacjami, w jednostkach ustalonych w wycenionym ślepym Kosztorysie. Tak ustalony obmiar powinien być wstawiony do Księgi Obmiaru.

Obmiar wykonanych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

8.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca dostarczy odpowiednie świadectwa legalizacji potwierdzające dokładność sprzętu.

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

8.4. Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom Specyfikacji. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

8.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wszelkie skomplikowane pomiary powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- › robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- › wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- › wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- › koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- › podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w specyfikacji obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Księga Obmiaru.

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót, Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym Ślepym Kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-87/B-06200	Konstrukcje budowlane. Wymagania i badania.
PN-86/H-84018	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
PN-83/H-92120	Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości i niskostopowej.
PN-84/H-93000	Stal węglowa niskostopowa. Walcówki, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco.
PN-89/M-01134	Rysunek techniczny maszynowy. Uproszczenia rysunkowe. Połączenia spawane i powierzchnie napawane.
PN-75/M-69014	Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów spawania.
PN-73/M-69015	Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.
PN-90/M-69016	Spawanie w osłonie dwutlenkiem Weigla stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.
PN-91/M-69430	Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.

B-11 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Grupa robót - 45.4

Klasa robót - 45.43, 45.45

Kategoria robót - Pokrywanie podłóg Roboty remontowe i renowacyjne: Cyklinowanie i lakierowanie parkietu	kod CPV 45432130-4 kod CPV 45453000-7
---	--

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem cyklinowaniem i lakierowaniem parkietu.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich prac związanych z wykonaniem cyklinowania i lakierowania parkietu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem prac związanych z cyklinowaniem i lakierowaniem podłogi drewnianej oraz obejmują:

- › cyklinowanie (szlifowanie) parkietu
- › szpachlowanie parkietu masą szpachlową do parkietów
- › odpylenie mechaniczne po szlifowaniu
- › zagruntowanie lakierem podkładowym, bezbarwnym
- › wygładzenie powierzchni papierem ściernym i dokładne odpylenie
- › dwukrotne malowanie lakierem nawierzchniowym, poliuretanowym, dwuskładnikowym, wodnym
- › uzupełnienie posadzek parkietowych cokołami przyściennymi
- › pozostałe roboty

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskim normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przedmiotowych robót wg. zasad niniejszej ST, są:

- farby, grunty, szpachlówki
- papier ścierny, lakiery do parkietów
- pędzle, wałki malarskie

Należy zastosować wysokiej jakości lakier nawierzchniowy na bazie żywic poliuretanowych w fazie wodnej dwuskładnikowy przeznaczony do lakierowania podłóg bardzo intensywnie eksploatowanych w obiektach użyteczności publicznej. Lakier powinien odpowiadać klasie eksploatacyjnej C wg normy O C 2354 (odnośnie zarysowań, odporności na niektóre chemikalia, przyczepności oraz odkształceń) oraz spełniać warunki użytkowości ppoż.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

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

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- Cyklinarka mechaniczna – do szlifowania parkietów i podłóg drewnianych, wyposażona w sprzęgło dociskowe, które służy do równomiernego docisku bębna do podłogi
- Szlifierka kątowna, szlifierka taśmowa – przeznaczona do szlifowania krawędzi podłogi i miejsc trudno dostępnych;
- Szlifierko-polerka – przeznaczona do końcowego szlifowania podłogi przed jej polakierowaniem
- Odkurzacz – przeznaczony do zbierania pyłu ze szlifowania wszystkich rodzajów podłóg drewnianych
- Papiery ściernie o różnej gradacji

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1.Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, wymaganiami producenta zastosowanego lakieru oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego – inspektora nadzoru w branży budowlanej. Przed przystąpieniem do szlifowania, cyklinowania należy dokonać napraw istniejącej podłogi drewnianej, jeżeli jest to konieczne do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy. Zakłada się wykonanie cyklinowania ze szpachlowaniem i uzupełnieniem ubytków. Miejsca trudnodostępne oraz narożniki, wnęki i listwy przyściennne należy cyklinować ręcznie. Przed przystąpieniem i podczas prowadzenia robót cykliniarskich należy zabezpieczyć wszystkie powierzchnie i elementy wyposażenia przed zabrudzeniem i uszkodzeniem. Po dokładnym oczyszczeniu po szlifowaniu należy wykonać zagruntowanie lakierem podkładowym oraz dwukrotne lakierowanie lakierami o podwyższonej odporności na ścieranie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST "Wymagania ogólne" punkt 6.

6.2. Kontrola jakości wykonania

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanego przez wykonawcę sprzętu i jakości wykonywanych robót zgodnie z podpisaną umową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- › cyklinowanie (szlifowanie) parkietu
- › badanie jakości sprzętu
- › kontrolę prawidłowości wykonania robót
- › ocenę estetyki wykonanych robót
- › stanu powierzchni parkietu po szlifowaniu

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) oraz mb (metr bieżący).

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonania robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady 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.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- › Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- › Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- › Normy PN-EN

B-12 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Grupa robót - 45.4

Klasa robót - 45.42

Kategoria robót – Obudowa z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie	kod CPV 45421146-9
---	--------------------

1. WSTĘP.

Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obudowy z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym (obudowa rur c.o.).

Zakres robót objętych

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

B.13.01.00 Suche tynki

B.13.02.00 Sufity podwieszane.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- › roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- › Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- › procedura - dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- › ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Płyty gipsowo-kartonowe.

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodpor na	GKBI wodoodpor na	GKFI wodo- i ognioodpor na
1	2	3	4	5	6
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5;		
		szerokość	1 200 (+0; -5,0)		
		długość	[2000-3000] (+0; -6)		
		prostopadłość	różnica w długości przekątnych <5		
4.	Masa 1m płyty o grubości [kg]	9,5	<9,5	-	-
		12,5	<12,5	11,0-13,0	<12,5
		15,0	<15,0	13,5-16,0	<15,0
		>18,0	<18,0	16,0-19,0	-
5.	Wilgotność [%]	<10,0			
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	>20	-	>20
7.	Nasiąkliwość [%]	-	-	<10	<10
8.	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyt ; grubość; PN; data produkcji		
		kolor karton	szary jasny	szary jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska

2.2. Woda.

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Woda do celów budowlanych. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Ruszt stalowy.

- › Kształtowniki stalowe profilowane U 55x0,75,
- › Kształtowniki stalowe profilowane C 55x0,75,
- › Kształtowniki stalowe profilowane C 100x0,75,
- › Zawiesia do kształtowników C 55x0,75,
- › Zawiesia do kształtowników C 100x0,75,
- › Blachowkręty.

2.4. Gips szpachlowy.

Do szpachlowania złączy należy przyjąć gips szpachlowy.

3. SPRZĘT.

3.1. Sprzęt do wykonywania suchych tynków.

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT.

4.1. Pakowanie, magazynowanie i transport płyt gipsowo-kartonowych.

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi. Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.1. Sufit podwieszony z płyt gipsowo-kartonowych.

Jest to rozwiązanie bardzo proste a zarazem umożliwiające utrzymanie wysokiej jakości robót wykończeniowych. Niewątpliwie najtańszym rozwiązaniem, imitującym równocześnie tynk tradycyjny jest stosowanie sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych. Konstrukcję powstałą z zamocowanej do specjalnego rusztu stalowego płyty gipsowo-kartonowej skrótowo nazywany sufitem podwieszonym z płyt g-k. Rozwiązania techniczne rusztu do którego będą mocowane płyty mogą być różne:

- ruszt pojedynczy jednowarstwowy stosowany w pomieszczeniach, których szerokość nie przekracza 4 m. Do podłużnych ścian w płaszczyźnie sufitu podwieszanego przytwierdzone są przyściennne profile UD. Profile CD układa się pomiędzy ścianami podłużnymi. Ich końce umieszczane są pomiędzy półkami profilu przyściennego i dodatkowo mocowane do stropu za pomocą wieszaków usytuowanych wzdłuż profilu CD w odstępach (b) nie większych niż 160 cm. Rozstaw pomiędzy profilami CD (a) zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunków jej usytuowania względem profili CD,

- ruszt dwuwarstwowy krzyżowy jest zalecany w pomieszczeniach większych (mniejszy wymiar przekracza 4 m). Jest on najczęściej stosowanym rozwiązaniem dzięki łatwości montażu i możliwości regulacji poziomu płaszczyzny sufitu. W standardowym wykonaniu tego rodzaju rusztu wieszaki są rozmieszczone w siatce 120 x 120 cm. Zawiesza się na nich górną warstwę rusztu, którą stanowią profile CD. Profile, do których przykręcana będzie płyta g-k, zawiesza się na łącznikach krzyżowych obejmujących górny profil i wciśniętych zatrzaskowo pomiędzy półki dolnego profilu. Rozstaw pomiędzy profilami CD (a) zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunku jej usytuowania względem nich,

- ruszt jednowarstwowy krzyżowy. W obydwu powyżej opisanych rodzajach rusztów nie można zamocować pojedynczej płyty do rusztu na całym jej obwodzie. Zawsze jedna z krawędzi płyty będzie wisiała w powietrzu, a co za tym idzie styki płyt na tych krawędziach nie będą podparte. Aby wyeliminować tę cechę należy wykonać ruszt jednowarstwowy krzyżowy. W tym rozwiązaniu wieszaki rozmieszcza się w rzędach oddalonych od siebie o 120 cm. Zagęszczenie ich w rzędach może być różne i wynika z funkcji sufitu oraz jego obciążenia i może wynosić od 50 do 120 cm. Pod rzędami wieszaków montuje się profile CD w pełnej długości pomiędzy ścianami pomieszczenia natomiast w kierunku prostopadłym wstawia się odcinki profilu o długości 1135mm nazywane profilami poprzecznymi. Zawieszenie profili na profilach podłużnych odbywa się za pomocą jednego z dwu rodzaju łączników poprzecznych (jednostronnego lub dwustronnego).

Pokrywanie płytami któregośkolwiek z ww. rusztów jest podobne lecz jest zdecydowanie trudniejsze aniżeli przy pokrywaniu ścian. Podobnie jak przy ścianach ostatnią czynnością jest spoinowanie i szpachlowanie łbów wkretów.

Do wykonania sufitu podwieszonego przyjęto płyty gipsowo – kartonowe wodoodporne gr. 12,5 mm.

Dane ogólne.

Płyta gipsowo - kartonowa składa się z warstwy związanego, modyfikowanego gipsu budowlanego, obłożonego specjalnym kartonem na obu zewnętrznych płaszczyznach oraz na krawędziach bocznych. Krawędzie czołowe nie są obłożone. Jedna ze stron płyty pełni rolę jej lica i skierowana jest po zamontowaniu w stronę wnętrza pomieszczenia. Strona "lewa" płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta.

Kształtowniki stalowe.

Podstawowymi elementami konstrukcyjnymi do budowy ścian działowych są zimnogięte profile stalowe. Są one wykonane z blachy ocynkowanej o gr. 0,6 mm.

Na rynku materiałów budowlanych pojawił się produkt dla którego nie ma formalnie zastosowania a jest równocześnie bliźniaczo podobny do wyrobu przydatnego dla systemów suchej zabudowy. Prawo w pełni sankcjonuje możliwość wprowadzania do obrotu handlowego wyrobu posiadającego Świadectwo zgodności z Normą lub Aprobata. Równocześnie Prawo Budowlane uniemożliwia zastosowania tego wyrobu ponieważ nie znalazł się on w "dokumentacji technicznej" czym faktycznie jest Aprobata techniczna systemu.

Umowny wymiar zestawu	„C”		„U”	
	„h”	„b”	„h”	„b”
„50”	48,8	50	50	40
„75”	73,8	50	75	40
„100”	98,8	50	100	40

Łączniki do mocowania płyt g-k.

Do mocowania płyt gipsowo - kartonowych należy użyć wkrętów typu 212 wg normy DIN (nr katalogowy 3.2.1; 3.2.2; 3.2.3; 3.2.4; 3.2.5) - samogwintujące otwór, z łbem kielichowym, o długości 25 do 55 mm. Są wkręcane do profili stalowych o gr. blachy max. 0,75 mm.

Materiały wykończeniowe.

Gips szpachlowy - wykonany wg BN-80-6733-09 jest spoiwem o przedłużonym czasie wiązania i zwiększonej przyczepności do podłoża. Używa się go do szpachlowania wszelkiego rodzaju uszkodzeń powierzchni płyt oraz spoinowania połączeń między nimi oraz całych powierzchni płyt.

Taśmy spoinowe - służą do wzmocnienia połączeń pomiędzy montowanymi płytami i zabezpieczenie ich przed pękaniem podczas eksploatacji. W projekcie przyjęto taśmy spoinowe z włókna szklanego, tkane w formie siatki, samoprzylepne szerokości 50 mm.

Narożniki ochronne - do zabezpieczenia zewnętrznych narożników ścian przyjęto narożniki perforowane z blachy aluminiowej zakończonej siatką z włókna szklanego.

Materiały izolacyjne - w celu zwiększenia izolacyjności akustycznej i termicznej ścian z płyt g-k przyjęto w projekcie wełnę mineralną o gęstości 80 kg/m³.

Taśma do uszczelnień akustycznych - przyjęto taśmę z elastycznego tworzywa spienionego, samoprzylepna. Należy ją zastosować na styku profilu "C" i "U" z podłożem.

Budowa konstrukcji ścian.

Elementami konstrukcyjnymi są profile z blachy stalowej ocynkowanej o kształcie "U" oraz "C". Profile "U" mocuje się do podłogi łącznikami (kołki rozporowe do betonu 6/40) w miejscach oddalonych od siebie o 800 mm. Podobnie mocuje się skrajne profile "C" do ścian już istniejących. Pod profile "U" oraz skrajne profile "C" podkłada się taśmę uszczelniającą ze spienionego tworzywa, której zadaniem jest akustyczne uszczelnienie połączenia. Pozostałe profile "C" rozstawia się pionowo w kształtownikach "U" co 600 mm. Płyty g-k są mocowane pionowo, a ich podłużne krawędzie powinny stykać się na profilach "C". Kolejność, w jakiej płyty są mocowane, powinna być uzależniona od kierunku ustawienia słupków "C". W niniejszym projekcie przyjęto układanie płyt jednowarstwowe. Przestrzeń pomiędzy kształtownikami należy wypełnić wełną mineralną TS-80.

5.2. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na sufitach i obudowy

Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt — nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej - dalej nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

- › jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- › w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- › sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,

- › jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- › rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

b) grubość zastosowanych płyt:

- › rozmieszczenia płyt,
- › rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

c) funkcję jaką spełniać ma sufit:

- › jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o właściwościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- › styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- › przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- › przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- › ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- › styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- › jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu.

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420
15.0	poprzeczny	550

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2. Płyty gipsowo-kartonowe.

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Jednostka i zasady obmiarowania.

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m.

Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Badania w czasie wykonywania robót.

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

W szczególności powinna być oceniana:

- › równość powierzchni płyt,
- › narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- › wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- › wilgotność i nasiąkliwość,
- › obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

8.2. Odbiór robót.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

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

8.3. Wymagania przy odbiorze.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega:

- › zgodność z dokumentacją techniczną,
- › rodzaj zastosowanych materiałów,
- › przygotowanie podłoża,
- › prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- › wichrowatość powierzchni.

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylecia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej belkami itp.	nie większe niż 2 mm

8.4. Odbiór suchych tynków.

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- a) dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
 - › przygotowanie stanowiska roboczego,
 - › obsługą sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
 - › ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
 - › przygotowanie podłoża,
 - › obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
 - › oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- b) dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:
 - › na ścianach murowanych
 - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
 - przygotowanie kleju gipsowego,
 - przyklejenie pasków z płyt gipsowo-kartonowych do podłoża,
 - przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,
 - › na rusztach z listew drewnianych
 - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą gwoździ lub wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
 - › na rusztach z kształtowników metalowych
 - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- c) dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):
 - › przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,

- › szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- › zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- › szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
PN-93/B-02862	Odporność ogniowa.
PN-B-32250	Woda do celów budowlanych.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
Norma ISO	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje.

Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” - wydanie IV - Kraków 1996 r.
Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE - Nida Gips — wydanie 2002 r.

B-13 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Grupa robót - 45.2

Klasa robót - 45.25

Kategoria robót - Rusztowania montaż	kod CPV 45262120-8
Kategoria robót - Rusztowania demontaż	kod CPV 45262110-5

1. WSTĘP.

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są warunki techniczne wykonywania i odbioru rusztowań zewnętrznych.

Zakres stosowania

Warunki techniczne dotyczą:

- › ustawienia i rozbiórki rusztowań zewnętrznych.

2. MATERIAŁY.

Rusztowanie robocze – to konstrukcja budowlana ,tymczasowa, z której mogą być wykonywane prace na wysokości , służąca do utrzymywania osób ,materiałów i sprzętu. Rusztowanie ochronne to konstrukcja budowlana ,tymczasowa ,służąca do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów. Rusztowanie systemowe to konstrukcja budowlana , tymczasowa ,w której wymiary siatki konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone przez wymiary elementów rusztowania , służą do utrzymywania osób.

Rusztowania należy wykonywać tylko z materiałów wchodzących w skład danego systemu rusztowania , stanowiących integralną część całego rusztowania.

Parametry rusztowania , które winny być określone w projekcie technicznym i dokumentacji rusztowania to:

- › wysokość rusztowania,
- › wysokość przęsła,
- › długość przęsła,
- › szerokość przęsła.

Elementami rusztowania wchodzącymi w skład danego kompletu rusztowania są:

- › stężenie płaszczyzny pionowe (zamknięte ramy ze wzmocnieniem narożnym, ramy drabinowe z włazami, sztywne połączenia pomiędzy poprzecznicami i rurami pionowymi, klamry stężeń, oraz inne elementy używane jako wzmocnienia pionowe),
- › stężenie płaszczyzny poziomej (ramy , płyty ramowe, klamry stężeń i sztywne połączenia pomiędzy poprzecznicami i podłużnicami oraz inne elementy używane jako wzmocnienie poziome),
- › słupki poręczowe (rura z łącznikami, umożliwiającą zamontowanie poręczy ostatniej kondygnacji rusztowania),
- › stężenie wsporników (rura zakończona łącznikami , służąca do podparcia wsporników rozszerzających rusztowanie , w razie potrzeby),
- › węzeł – miejsce rozłącznego połączenia 2-óch lub więcej elementów rurowych,
- › stężenie wzdłużne,

- › stojaki , poprzecznice , podłużnice , podłużnice wzmacniające,
- › odciąg-element łączący rusztowanie z kotwą w elewacji budynku,
- › pomosty robocze – podesty , które tworzą miejsce do pracy pomiędzy dwoma stojakami,
- › wspornik – element konstrukcyjny rusztowania , zamontowany na konstrukcji nośnej, służący do układania dodatkowych pomostów roboczych lub daszków ochronnych,
- › podstawki (sztywna płyta , służąca do rozłożenia nacisku na większą powierzchnię) ,
- › fundament rusztowania , dźwigar mocujący (samodzielnie przenoszący obciążenie),
- › rama pozioma -element rusztowania pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji poziomej , składający się z 2-óch podłużnic połączonych poprzeczkami,
- › rama pionowa – główny element pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji pionowej , składający się z 2-óch stojaków połączonych poprzeczkami,
- › kotwy – elementy wmontowane lub przytwierdzone do elewacji budynku w celu zamontowania odciągu,
- › konstrukcja osiatkowania -siatki ochronne , zabezpieczają rusztowanie przed upadkiem z wysokości przedmiotów i materiałów budowlanych,
- › poręcz główna , poręcz pośrednia , krawężnik zabezpieczający , zabezpieczenie boczne,
- › podstawki śrubowe, złącza (krzyżowe, obrotowe, równoległe, wzdłużne itp.).

3. SPRZĘT.

Przy montażu rusztowań używa się sprzętu systemowego dla danego rusztowania . Wymagania ogólne dla sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

4. TRANSPORT.

4.1. Transport materiałów.

Do transportu materiałów stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- › samochód dostawczy o ładowności 5 - 10 ton.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Montaż i demontaż rusztowania powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i demontażu rusztowań.

5.1. Montaż rusztowań.

Montaż rusztowania powinien być zgodny z PN-65/B-50505 i Warunkami Technicznymi. Montaż powinien być przeprowadzony pod nadzorem osób upoważnionych do kierowania robotami budowlano-montażowymi. Są dwa rodzaje rusztowań: niskie do 20 m i wysokie do 40. Przy poziomej siatce konstrukcyjnej rusztowania dla rusztowań przyściennych rozstaw stojaków w zależności od wielkości obciążenia przewidzianego PN-70/B-50500 zestawiono w tabeli. Dopuszcza się inny rozstaw podłużny i poprzeczny stojaków w zależności od potrzeb budowy, pod warunkiem nie przekroczenia maksymalnego rozstawu podłużnego podanego w tabeli oraz zachowania minimalnego rozstawu poprzecznego:

- › 1,05 dla rusztowań typu lekkiego,
- › 1,35 dla rusztowań typu ciężkiego.

Dla rusztowań konstrukcyjnych rozstaw stojaków rusztowania nie powinien przekraczać :

- › 2,50 m w kierunku podłużnym,
- › 2,00 m w kierunku poprzecznym.

Przy pionowej siatce rusztowania wysokość każdej kondygnacji rusztowania powinna wynosić 2,00 m, licząc od wierzchu pomostu aż do wierzchu pomostu następnej kondygnacji.

Rozstaw stojaków w zależności od obciążenia rusztowania

Typ rusztowania i zakres ob	Maksymalny rozstaw stojaków	
	podłużnym, m	poprzecznym, m
Lekki (100-150 kG/m ^a)	2,50	1,05-1,35

Dopuszcza się stosowanie mniejszych wysokości kondygnacji rusztowania, jednak nie mniej niż 1,80 m.

Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podkłady prostopadle do ściany budowli w sposób zapewniający docisk całą dolną płaszczyznę podkładu do powierzchni podłoża. Na podkładzie należy ustawić podstawki oporowe. Podłoże gruntowe powinno mieć nośność > 1,0 kG/cm².

Przy montażu pierwszej kondygnacji rusztowania kolejność czynności powinna być następująca:

W pierwszej kondygnacji rusztowania należy na stojaki stosować rury o długości 3,6 i 5,4 m na zmianę tak, aby na każdym podkładzie ustawić jedną rurę długości 3,6 m i jedną długości 5,4 m. Przy ustawianiu następnego sąsiedniego stojaka należy układ rur odwrócić tak, aby rząd zewnętrznych stojaków zawierał kolejno rury o długości 3,6 m; 5,4 m; 3,6 m itd.

Rozstaw osiowy stojaków powinien wynosić:

- › w kierunku podłużnym rusztowania 2,0 m,
- › w kierunku poprzecznym rusztowania 1,35 m.

Na podłużnice należy stosować rury długości 5,4 i 3,6 m. Podłużnice należy mocować do stojaków po ich stronie wewnętrznej za pomocą złącz krzyżowych — bezpośrednio pod poprzecznicami.

Na poprzecznice powinny być stosowane rury o długości 1,8 m.

Mocuje się je do stojaków za pomocą złącz krzyżowych bez-; pośrednio nad dłużycami. Poprzecznice należy montować na wysokości 0,60-r-0,90 m licząc od podstawki oporowej do osi poprzecznic.

Szerokość pomostu nie powinna być mniejsza niż 1 m. Pomosty robocze mogą być układane na całej wysokości rusztowania lub na części wysokości, zależnie od ustaleń instrukcji dla danego typu rusztowania lub dokumentacji technicznej. Każda konstrukcja rusztowania powinna mieć minimum dwa pomosty robocze.

Najwyższy pomost rusztowania nie może być usytuowany niżej niż 1,80 m, licząc od najwyższego miejsca pracy do poziomu pomostu.

Pomosty robocze i zabezpieczające powinny być zamknięte poręczami głównymi i pośrednimi z rur mocowanych złączami krzyżowymi do stojaków. Pierwsza poręcz powinna być mocowana na wysokości 0,60 m, druga zaś na wysokości 1,1 m od poziomu pomostu roboczego.

Mając na uwadze dopuszczalne obciążenie stojaków, należy przyjmować ułożenie pomostów na rusztowaniu w następujących ilościach:

- › na rusztowaniu niskim — wszystkie kondygnacje rusztowania,
- › na rusztowaniu wysokim — do 30 m wysokości — 10 kondygnacji rusztowania, od 30 do 40 m wysokości — 6 kondygnacji rusztowania.

Montaż pozostałych kondygnacji rusztowania przeprowadza się podobnie jak pierwszej kondygnacji, jednak z następującymi zmianami:

- › stojaki należy składać z rur o długości 5,4 m; w ostatniej (najwyższej) kondygnacji powinny być rury o różnej długości, tj. 1,8 m, 3,6 m lub 5,4 m w taki sposób, aby w rzędach była zapewniona ostateczna jednakowa wysokość wszystkich stojaków,
- › podłużnice wyższej kondygnacji powinno się montować dopiero po zakończeniu montażu poręczy kondygnacji bezpośrednio niżej położonej,
- › poprzecznice powinny być zakładane po umocowaniu podłużnic.

Rusztowania o wysokości przekraczającej 7,2 m wymagają stężeń z rur o długości 3,6 m. W rusztowaniach niskich stosuje się stężenia tylko w płaszczyźnie pionowej — co piąte przęsło, tj. co 10 m. W rusztowaniach wysokich stosuje się stężenie pionowe co drugie przęsło do połowy wysokości, a na całej wysokości rusztowania — co czwarte przęsło. Stężenia poziome należy zakładać co 10 m licząc od pierwszej kondygnacji nad terenem. Montaż stężeń należy rozpoczynać po zmontowaniu I i II kondygnacji rusztowania oraz po dokładnym sprawdzeniu prawidłowego położenia wszystkich elementów rusztowania.

Przed rozpoczęciem montażu III kondygnacji rusztowania należy umocować I i II kondygnację do ścian budowli. Rusztowania należy oprzeć o ścianę budowli przez dosunięcie poprzecznie do lica ściany lub do stałych elementów konstrukcyjnych budowli. Zakotwienie rusztowania powinno być wykonane w sposób uniemożliwiający oderwanie rusztowania od ściany budowli pod działaniem np. siły wiatru, mimośrodowych obciążeń statycznych, obciążeń dynamicznych lub ew. nierównomiernego osiadania rusztowania. Każde zakotwienie powinno wykazywać wytrzymałość na wyrywanie nie mniejszą niż 250 kG. Zakotwienie należy umieszczać symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, przy czym odległość między kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5,0 m, a w pionie 4,0 m. Rusztowanie przyściennie o długości mniejszej od 10 m traktować należy jako nietypowe, wymagające opracowania projektu uwzględniającego odpowiednie wzmocnienia i dobre zakotwienie.

Kotwienie rusztowania przy zastosowaniu stalowych rozpór okiennych można stosować w budynkach, których mury są wykonane z cegły pełnej lub sitówki (klasy min. 75) i na zaprawie marki min. 30.

Piony komunikacyjne powinny być wykonywane jako oddzielne segmenty rusztowania, ale złączone z nią w trwały sposób. Odległość między pionami komunikacyjnymi nie może przekraczać 40 m, a odległość stanowiska pracy najbardziej oddalonego od środka pionu komunikacyjnego nie może przekraczać 20 m. Piony powinny być montowane jednocześnie ze wznoszeniem rusztowania.

Piony komunikacyjne powinny być wyposażone w:

- › drabinki, których poręcze powinny wystawać o 40 cm ponad poziomem pomostu roboczego,
- › płyty warstwowe z poręczami ochronnymi.

Daszki ochronne i inne zabezpieczenia należy wykonywać zgodnie z przepisami bhp. Rusztowanie rurowe powinno być zabezpieczone instalacją odgromową. Przebiegające w pobliżu montowanego lub demontowanego rusztowania napowietrzne linie energetyczne powinny być wyłączone spod napięcia na okres prac montażowych.

Ustalono, że do montażu rusztowania najodpowiedniejszą ilościowo jest brygada 5-osób.

5.2. Demontaż rusztowań.

Pierwszą czynnością jest ustalenie kolejności rozbiórki — przez kierownika robót z majstrem nadzorującym pracę brygady.

W czasie rozbiórki na rusztowaniu i w jego pobliżu nie mogą przebywać pracownicy niezatrudnieni przy rozbiórce.

Rusztowania stojakowe rozpoczyna się demontować od odejmowania poręczy bortnicy i krzyżulców najwyższego pomostu, a następnie rozbiera się pomost, zdejmując leźnie i schodnie. Wszystkie elementy opuszcza się na linach przez krążki lub przez przetaczanie.

Rozbiórkę rusztowań drabinowych rozpoczyna się od zdejmowania krzyżulców i poręczy.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Zgodnie z zasadami zawartymi w OST.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową dla rusztowań są metry kwadratowe powierzchni rusztowania.

7.2. Zasada obmiaru

Szczegółowe zasady określa KNR 02-02 rozdział 16.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór rusztowań.

Przed rozpoczęciem czynności związanych z odbiorem całości wykonanej konstrukcji rusztowania powinny być najpierw sprawdzone elementy rusztowania i materiału użyte do konstrukcji. Materiały powinny być sprawdzane na podstawie zaświadczeń z kontroli (atesty) stwierdzające zgodność zastosowanych materiałów i części składowych z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania”. W szczególności powinny być sprawdzone protokoły zakładu produkcyjnego odnośnie przeprowadzonych badań wytrzymałościowych rur na rozciąganie i na zginanie oraz złączy na rozciąganie.

Odbiór całości rusztowania polega na stwierdzeniu prawidłowości montażu konstrukcji rusztowań i jego wymiarów, prawidłowego stanu technicznego użytych elementów oraz zgodności z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Rusztowanie może być przekazane do użytku po komisyjnym przyjęciu zmontowanego rusztowania na podstawie protokołu zdawczo - odbiorczego oraz stosownym wpisem do dziennika budowy.

Na rusztowaniu należy powiesić tabliczkę znamionową określającą dopuszczalne obciążenia pomostów roboczych.

8.2. Przegląd rusztowań.

W trakcie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom :

- › codziennie przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
- › co 10 dni przez konserwatora rusztowania
- › doraźnie przez komisję z udziałem Inspektora nadzoru, majstra budowy i brygadzysty użytkującego rusztowanie.

Badania doraźna należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych, lub innych przyczyn grożących bezpieczeństwu wykonywania robót budowlanych, bezpośrednio po ustaniu działania danej przyczyny i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniu.

Wyniki z przeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

8.3. Dopuszczalne odchyłki.

Dopuszczalne odchyłki wierzchołków stojaków ram powinny nie przekraczać :

- › 15 mm przy wysokości rusztowania poniżej 10 m,
- › 25 mm przy wysokości rusztowania równej i powyżej 10 m.

Odchyłki od pionu ramy w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.

Odchyłki od poziomu ram poziomych oraz podłużnic wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większe niż +/- 50 mm.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Roboty przy rusztowaniu.

Cena jednostkowa obejmuje :

- › zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- › wykonanie robót podstawowych oraz robót i czynności pomocniczych,
- › zakup materiałów,
- › montaż, demontaż i przestawienie rusztowań,
- › oczyszczenie stanowisk pracy,
- › wyniesienie materiału z rozbiórki w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-M-47900	Rusztowania stojące metalowe robocze. Ogólne wymagania i badania, i eksploatacja.
PN-EN 39	Rury stalowe do budowy rusztowań.
PN-EN 74	Złącza, śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.
PN-EN 12811	Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy.
PN-EN 12810	Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje.

- › Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .
- › Dz. U.178/1745/2005 – w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
- › Ustawa o systemie oceny zgodności .
- › Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.

- › Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony indywidualnej.
- › Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – dz.5 – Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.
- › Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.