

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH-BRANŻA BUDOWLANA**

	NAZWA ZAMÓWIENIA:	REMONT DACHU BUDYNKU UMW PRZY UL. CHAŁUBIŃSKIEGO 4 WE WROCŁAWIU
	KOD CPV	Nazwa robót
DZIAŁ:	45000000-7	Roboty budowlane
GRUPY ROBÓT:	45100000-8 45400000-1	Przygotowanie terenu pod budowę Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
KLASY ROBÓT:	45110000-1 45260000-7 45320000-6 45420000-7 45450000-6	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne Roboty izolacyjne Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
KATEGORIE ROBÓT:	45111220-6 45223810-7 45261210-9 45261214-7 45261320-3 45262120-8 45262520-2 45262650-2 45321000-3 45421130-4 45442100-8 45443000-4 45452000-0	Roboty w zakresie usuwania gruzu Konstrukcje gotowe Wykonywanie pokryć dachowych Kładzenie dachów bitumicznych Kładzenie rynien Wznoszenie rusztowań Roboty murowe Roboty w zakresie okładania Izolacja cieplna Instalowanie drzwi i okien Roboty malarskie Roboty elewacyjne Zewnętrzne czyszczenie budynków
	ADRES OBIEKTU:	UL. CHAŁUBIŃSKIEGO 4 WE WROCŁAWIU , dz. nr 24/4, AM-32 obręb Plac Grunwaldzki
	NAZWA I ADRES ZAMAWIAJACEGO:	UNIwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich WE WROCŁAWIU 50-367 WROCŁAW , UL. PASTEURA 1
	OPRACOWAŁ BRANŻA BUDOWLANA	INŻ. STANISŁAW JEŻEWSKI <i>Stanisław Jeżewski</i>
	DATA OPRACOWANIA:	Kwiecień 2019 r.

PROJEKTOWANIE
NADZORY BUDOWLANE
inż. Stanisław Jeżewski
67-300 Szprotawa, ul. Gen. Andersa 1A/4
tel. 68 376 27 35; 506 686 091
NIP 924-130-17-94 REGON 970650586

SPIS TREŚCI

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – WYMAGANIA OGÓLNE.....	03
1.1.Wprowadzenie.	
1.2 Podstawa opracowania.	
1.3.Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót.	
1.4.Wymagania ogólne wynikające z Prawa Budowlanego.	
1.5.Dokumentacja techniczna.	
1.6. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych.	
1.7. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie Normy i inne wymagania.	
1.8.Odbiór robót budowlanych	
2. Zagospodarowanie placu budowy.	
2.1. Wstęp.	
2.2. Plan zagospodarowania terenu.	
2.3. Wymagania dotyczące elementów zaplecza budowy.	
2.4. Odbiór zagospodarowania placu budowy.	
2.5. Ochrona istniejącego zagospodarowania terenu.	
3. Dokumenty budowy	
4. Odbiór robót budowlanych	
5. Przepisy związane	
 2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE:	
 SST- B 01.00 Roboty rozbiórkowe i demontażowe.....	11
SST- B 02.00 Czyszczenie murów z cegły.....	19
SST- B 03.00 Roboty murowe	22
SST- B 04.00 Pokrycie dachowe z blach.....	30
SST- B 05.00 Pokrycie papą dachu.....	50
SST- B 06.00 Izolacja przeciwwilgociowa.....	61
SST- B 07.00 Izolacja termiczna i przeciwdźwiękowa.....	65
SST- B 08.00 Stolarka i ślusarka budowana.....	71
SST- B 09.00 Roboty malarskie	78
SST- B 10.00 Balustrady stalowe, schody stalowe, daszki	85
SST- B 11.00 Rusztowania	99

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – WYMAGANIA OGÓLNE

1. ZAGADNIENIA OGÓLNE

1.1. WPROWADZENIE

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru- **REMONT DACHU BUDYNKU UMW PRZY UL. CHAŁUBIŃSKIEGO 4 WE WROCŁAWIU, dz. nr 24/4, AM-32 obręb Plac Grunwaldzki**

w zakresie:

- właściwości materiałów;
- sposobu i jakości wykonania robót;
- oceny prawidłowości wykonania robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

1.2. Podstawa opracowania

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu budowlano - wykonawczego;
- przedmiaru robót;
- wizji w terenie.

1.3. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno – budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony sanitarnej.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych, w trakcie budowy, wymogów władz administracyjnych.

1.4. Wymagania ogólne wynikające z Prawa Budowlanego

Wykonywanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków Wykonawcy w tym zakresie, należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy i kierowników robót w wymaganych specjalnościach,
- realizacja zadań wynikających z obowiązków kierownika budowy określonych w Art. 22 i Art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego.

1.5. Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych.

1.6. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych

Wszelkie zmiany i odstępstwa od ww. dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektów, a zmiany dotyczące zmiany projektowanych rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji. Wprowadzenie zmiany do ww. dokumentacji jest możliwe wyłącznie przed złożeniem oferty, po zaakceptowaniu proponowanej zmiany przez Zamawiającego w formie

odpowiedzi na zapytanie ofertowe. Wniosek – zapytanie ofertowe Wykonawca powinien złożyć do Zamawiającego przed upływem terminu do składania ofert (zapytań do SIWZ) Wniosek w tej sprawie powinien zawierać precyzyjnie opisane proponowane rozwiązanie zamiennie oraz porównanie parametrów technicznych z rozwiązaniem zawartym w dokumentacji technicznej. Jeżeli jest to możliwe do wniosku należy dołączyć próbkę proponowanego materiału. Do wniosku należy koniecznie dołączyć dokument potwierdzający, że wyrób jest dopuszczony do obrotu i stosowania w budownictwie.

W trakcie realizacji robót Zamawiający nie dopuszcza wprowadzania zmian poza następującymi przypadkami:

- wyrób został wycofany z obrotu i stosowania w budownictwie,
- producent lub dystrybutor wyrobu stosuje praktyki monopolistyczne,
- zaprojektowane rozwiązanie materiałowe posiada istotne wady (w tym przypadku Zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzenia rozwiązania zamiennego bez skutków finansowych).

Decyzje o wprowadzonych zmianach powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez projektanta.

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane w celu właściwego (precyzyjnego) opisu przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza stosowanie wyrobów równoważnych. Należy stosować wyroby określone w niniejszej specyfikacji lub równoważne [Art. 17 ust. 4 ustawy z dnia 10.08.1994 r. o zamówieniach publicznych].

1.7. Dokumentacja projektowa, przepisy, Polskie Normy i inne wymagania

Modernizowany obiekt ma spełniać wymagania określone w:

- dokumentacji technicznej,
- przepisach techniczno – budowlanych (wg Art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego),
- Polskich Normach, szczególnie w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania (Rozporządzenie MSWiA z dnia 4.03.1999 r. w sprawie wprowadzenia stosowania niektórych Polskich Norm).
- aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

1.8. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów.

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

W składzie komisji zawsze występuje właściwy Inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik robót oraz właściwy kierownik robót.

2. ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY

2.1. WSTĘP

W rozdziale opisano wymagania ogólne dotyczące zagospodarowania placu budowy.

Wymagania dotyczące elementów placu budowy, które opisano w rozdziale należy traktować jako wymagania minimalne. Zagospodarowanie placu budowy obejmuje:

Ogrodzenie placu budowy.

Obiekty kubaturowe (barakowozy lub kontenery).

Obiekty sanitarno-higieniczne.

Punkt poboru wody.

Punkt poboru energii elektrycznej.

Place składowe.

Drogi.
Oświetlenie placu budowy.
Wypożyczenie przeciwpożarowe.

2.2. PLAN ZAGOSPODAROWANIA BUDOWY

Rozpoczęcie budowy i zagospodarowania placu budowy poprzedzić należy opracowaniem „planu zagospodarowania placu budowy”. Plan ten powinien opracować wykonawca robót, który uwzględni własne możliwości techniczne w zakresie posiadanych elementów zaplecza budowy, wymagania niniejszej specyfikacji oraz przepisów szczególnych. Plan wymaga uzgodnienia z Inwestorem w zakresie zgodności z wymaganiami określonymi w specyfikacji. Plan zagospodarowania placu budowy powinien zawierać:

- opis techniczny obejmujący zestawienie elementów zagospodarowania placu budowy, ich powierzchni użytkowych i krótkiej charakterystyki. Opis techniczny powinien także zawierać sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego placu budowy.
- plan zagospodarowania sporządzony na kopii projektu zagospodarowania terenu (mapie); na planie należy zaznaczyć wszystkie elementy zaplecza budowy łącznie z projektowanymi przyłączami energii elektrycznej, wody i kanalizacji.
- schemat podłączenia rozdzielni budowlanej i licznika energii elektrycznej.
- schemat punktu poboru wody z wodomierzem.

2.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ELEMENTÓW ZAPLECZA BUDOWY.

2.3.1. Ogrodzenie placu budowy.

Plac budowy wymaga ogrodzenia na powierzchni, na której prowadzona będą roboty budowlane, a także na powierzchni, na której znajdują się elementy zaplecza budowy. Ogrodzenie powinno być trwałe i szczelne. Wysokość ogrodzenia nie powinna być mniejsza niż 1,5 m. Od strony dróg i innych miejsc publicznych ogrodzenie powinno być pełne, a od strony lasów lub terenów przemysłowych dopuszcza się stosowanie ogrodzenia ażurowego, w tym z siatki. W ogrodzeniu należy zamontować bramy wjazdowe i furtki. Miejsce lokalizacji bram i furtek powinno wynikać z układu komunikacyjnego dróg i chodników znajdujących się poza placem budowy oraz planowanego układu komunikacyjnego w obrębie placu budowy. Bramy i furtki powinny otwierać się do wewnątrz placu budowy, a ich konstrukcja powinna zapewniać bezpieczeństwo użytkowania.

2.3.2. Obiekty kubaturowe.

Obiekty kubaturowe obejmują barakowozy lub obiekty kontenerowe przeznaczone na:
biuro budowy (1 obiekt lub pomieszczenie),
szatnie i jadalnie (2 obiekty lub pomieszczenia),
magazyn narzędziowy i materiałów drobnych (1 obiekt lub pomieszczenie),
magazyn ogólny (obudowana wiata).

Obiekty przeznaczone na biuro budowy, szatnie i jadalnie powinny być wyposażone w instalację elektryczną, a w okresie zimowym dodatkowo w instalację grzewczą. Liczba i wielkość obiektów kubaturowych powinna wynikać z przewidywanej liczby zatrudnionych pracowników umysłowych i fizycznych w przypadku biura, szatni i jadalni, a w przypadku magazynów z planowanej liczby i wielkości składowanych materiałów, narzędzi i urządzeń.

2.3.3. Obiekty sanitarno-higieniczne.

Obiekty sanitarno-higieniczne, które koniecznie należy urządzić na zapleczu budowy obejmują:

ustępy (1 oczko i 1 pisuar na 30 robotników),
umywalnie (1 umywalka lub 1 punkt mycia na 15 robotników).

2.3.4. Punkt poboru wody.

Punkt poboru wody powinien być wyposażony w armaturę umożliwiającą podłączenie węża oraz pobór wody do wiader i pojemników. Pobór wody dla potrzeb budowy należy opomiarować. Instalację wodociągową stanowiącą punkt poboru wody należy zabezpieczyć w okresie zimowym przed zamarznięciem. Miejsce poboru wody do picia należy odpowiednio oznakować.

2.3.5. Punkt poboru energii elektrycznej.

Punktem poboru energii elektrycznej na potrzeby budowy powinna być rozdzielnia budowlana wyposażona w licznik energii elektrycznej.

2.3.6. Place składowe.

Place składowe przeznaczone do składowania materiałów budowlanych przeznaczonych do wbudowania, a także materiałów i urządzeń uzyskanych z demontażu należy lokalizować zgodnie z ogólnymi zasadami składowania tych materiałów oraz w zależności od planowanej organizacji robót budowlanych. Miejsca, gdzie wyznaczono place składowe wymagają właściwego zabezpieczenia podłoża gruntowego od zanieczyszczeń. Chronić należy w szczególności grunt urodzajny i wody gruntowe. Place składowe wymagają przygotowania powierzchni przez ułożenie tymczasowych nawierzchni lub wykorzystania nawierzchni istniejących. Nawierzchnie tymczasowe mogą być wykonane z płyt lub elementów prefabrykowanych. Podłoże gruntowe może też być zabezpieczone warstwą żwiru lub pospółki.

2.3.7. Drogi.

Na placu budowy należy wytyczyć i odpowiednio utwardzić drogi służące do transportu materiałów budowlanych na plac budowy i w obrębie placu budowy. W pierwszej kolejności należy wykorzystywać drogi istniejące, ale nie mogą one być przeciążane przez dopuszczenie wjazdu na nie pojazdów, których nacisk osi przekracza nośność nawierzchni drogi. Trasę dróg w obrębie placu budowy zaleca się tak wytyczyć, aby można było wyjechać z placu budowy bez zawracania i bez cofania (trasa przelotowa). Nawierzchnię dróg należy utwardzić w zależności od wielkości przewidywanego obciążenia pojazdami. Nawierzchnię dróg można wykonać z płyt lub elementów prefabrykowanych, tłucznia lub żużlu.

2.3.8. Oświetlenie placu budowy.

Plac budowy należy oświetlić stypizowanym sprzętem do oświetlenia placów budów. Na placu budowy należy zainstalować co najmniej 3 oprawy rtęciowe.

2.3.9. Wyposażenie przeciwpożarowe.

Każdy obiekt kubaturowy powinien być wyposażony w gaśnicę o masie 2 kg środka gaśniczego. Niezależnie od tego należy urządzić punkt przeciwpożarowy wyposażony w następujący sprzęt gaśniczy:

- agregat proszkowy 25 kg - 1 szt,
- gaśnice proszkowe lub śniegowe - 2 szt,
- koce gaśnicze - 2 szt,
- beczkę z wodą o pojemności 200 dm³ - 1 szt,
- wiadra - 2 szt,
- łopaty - 2 szt.

Sprzęt gaśniczy powinien być poddawany badaniom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w przepisach szczególnych.

2.4. ODBIÓR ZAGOSPODAROWANIA PLACU BUDOWY

Odbiór zagospodarowania placu budowy stanowi warunek konieczny do rozpoczęcia wykonywania robót budowlanych. Z odbioru elementów placu budowy należy sporządzić protokół. Odbiór urządzeń i instalacji elektrycznych musi być poprzedzony wykonaniem pomiarów wraz z protokołami w zakresie skuteczności zerowania oraz rezystancji izolacji. Odbiór instalacji wodociągowej zabezpieczającą w wodę dla potrzeb budowy wymaga wcześniejszego pobrania próbki wody i sprawdzenia w odpowiednim laboratorium, czy woda jest zdatna do picia.

2.5. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Istniejące zagospodarowanie w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń. Koszty związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi wykonawca robót. Wyjątek stanowią tereny, na których zaprojektowano nowe zagospodarowanie. Jeżeli istniejące zagospodarowanie terenu, tj. drogi, chodniki, zieleń i inne elementy małej architektury są uszkodzone to wykonawca robót zobowiązany jest w czasie przekazywania placu budowy sporządzić inwentaryzację uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną i 1 egzemplarz tej dokumentacji przekazać dla Inwestora. Naprawa tych, zinwentaryzowanych uszkodzeń nie wchodzi w zakres zamówienia.

3 Dokumenty budowy

3.1. Dziennik budowy. Dziennik robót budowlanych

Dziennik ten jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika robót budowlanych. Zapisy do dziennika robót budowlanych będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika robót budowlanych powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

3.2. Inne istotne dokumenty budowy

Dokumenty budowy:

- protokoły przekazania placu budowy wykonawcy,
- umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne,
- instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie,
- protokoły odbioru robót,
- korespondencja dotycząca budowy.

4. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami zarządzającego realizacją umów. Wykonawca powinien każdorazowo zawiadamiać wyznaczonego inspektora nadzoru zamawiającego o zamiarze zakrycia elementów wykonania robót w związku z przejściem do kolejnej fazy robót.

W takim przypadku, zgodnie z umową do obowiązków Wykonawcy należy: odkrycie robót lub wykonanie otworów niezbędnych do zbadania robót, jeżeli przed ich zakryciem nie zostały odebrane przez przedstawiciela Zamawiającego i następnie do przywrócenia robót do stanu poprzedniego. Kontrola, badanie i odbiór robót budowlanych powinien być prowadzony ciągle i systematycznie. W szczególności należy dokonywać odbioru i badań robót zanikających i ulegających zakryciu.

Komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez Zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót. W składzie komisji występuje zawsze właściwy Inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik robót.

Podstawową kontrolę, badania i odbiory prowadzi kierownik robót. Czynności te powinny być dokumentowane w dzienniku robót. Z odbiorów elementów i robót budowlanych należy sporządzić protokół odbioru. W odbiorach elementów i robót budowlanych powinien uczestniczyć inspektor nadzoru inwestorskiego lub upoważniony przedstawiciel Zamawiającego.

Wszystkie roboty podlegają następującym odbiorom:

- robót zanikających i ulegających zakryciu;
- częściowym;
- końcowym;
- pogwarancyjnym.

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokona niezwłocznie Inspektor nadzoru i będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość do odbioru Wykonawca zgłasza Inspektorowi nadzoru. Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

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, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat CE,
- 3) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aproba techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

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, w trakcie odbioru kierownik robót przygotowuje protokół odbioru wykonanych robót, w którym stwierdza się rodzaj i zakres wykonanych robót oraz ich jakość.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite ukończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika robót. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym przez Zamawiającego, zgodnym z postanowieniami zawartej umowy na wykonanie robót.

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

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

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,
- 2) ewentualne ustalenia technologiczne,
- 3) dziennik robót i książki obmiarów (oryginały),
- 4) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,

Okres rękojmi każdorazowo określany jest w umowie, niezależnie od tego zastosowanie mają przepisy kodeksu cywilnego. W czasie odbioru w okresie rękojmi uwzględniane są wszelkie wady i usterki występujące i zgłaszane w trakcie eksploatacji obiektu. W okresie rękojmi inwestorowi przysługuje prawo do bezpłatnych napraw wad powstałych z winy wykonawcy. Odbioru przed upływem okresu rękojmi dokonuje komisja na podstawie oceny wizualnej obiektu.

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

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST.

5. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późn. zm.

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska
Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst)

10.2. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I

ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY ROZBIÓRKOWE - SST 01.00

KOD CPV

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i wyburzeniowych elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych oraz fragmentów sieci i przyłączy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności w zakresie robót rozbiórkowych, wyburzeniowych i demontażowych, wynikających z zakresu prac przewidzianych w dokumentacji projektowej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja , obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wynikających z dokumentacji technicznej.

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje:

- Rozebranie pokrycia dachu z blachy wraz z deskowaniem pod blachę.
- Rozebranie rynien, rur spustowych, obróbek blacharskich
- Demontaż belki nad oknem skośnym poddasza
- Demontaż stojaka elektrycznego na dachu płaskim po nieczynnym przyłączy elektrycznym, masztu na tarasie, schodów stalowych, barierki tarasu,
- Demontaż płotków śniegowych, drabin kominiarskich, rynien półokrągłych i prostokątnych, rur spustowych, obróbek blacharskich ,
- Demontaż deski leżącej na wspornikach rynien prostokątnych, desek czołowych, deskowania połaci dachowej,
- Demontaż wsporników rynien prostokątnych oznaczając miejsce demontażu , wsporniki oczyścić z rdzy i przemaalować farbą elasometal,
- Demontaż obróbki pod wspornikami rynien prostokątnych,
- Demontaż pasa nadrynnowego z blachy na dachu płaskim i tarasie budynku z dachem z blachy,
- Demontaż obróbek blacharskich ogniomurka dachu płaskiego i na połączeniach pokrycia papowego z ścianami, słupami i kominami,

-Rozbiórka przemurowań kominów, rozbiórka komina okrągłego,
-Demontaż okien i drzwi w wieży i w połaci dachowej , demontaż wyłazłów dachowych,

Roboty towarzyszące:

- wywóz i utylizacja śmieci, drewna i gruzu,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” , PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową , ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

1.5.2.Wymagania szczegółowe.

Odpady uzyskane w wyniku robót rozbiórkowych - stanowią własność Wykonawcy. Elementy pochodzące z rozbiórki należy na bieżąco segregować, składować w wydzielonych i zabezpieczonych do tego celu przez Wykonawcę kontenerach na odpady lub pryzmach, a następnie sukcesywnie wywozić. Odzyskany złom stalowy należy odsprzedać w najbliższym punkcie skupu złomu. Pozostały gruz oraz inne odpady nieszkodliwe dla środowiska uzyskane w wyniku robót rozbiórkowych należy wywieźć na najbliższe wysypisko śmieci. Materiały nie podlegające przyjęciu na wysypisko odpadów należy przekazać do zakładu utylizacji.

2. MATERIAŁY

2.1.Materiały do wbudowania nie występują.

Materiał z rozbiórki: gruz ceglany, gruz betonowy, zanieczyszczone elementy metalowe (złom stalowy), tworzywa sztuczne, szkło, drewno, styropian.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST- „Wymagania ogólne”. Roboty można wykonywać ręcznie oraz przy użyciu dowolnego typu sprzętu dobrane przez Wykonawcę dostosowanego do rodzaju wykonywanych prac rozbiórkowych np.:

- młoty pneumatyczne,
- młotowiertarki,
- sprężarka powietrza,
- drobny sprzęt i narzędzia ręczne,

Rozbiórkę elementów okapu należy prowadzić z rusztowań stałych zbudowanych zgodnie z wytycznymi montażowymi producenta i posiadającymi aktualne atesty. Rusztowania należy wykonać z materiałów odpowiadających normom:

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania transportu podano w ST- „Wymagania ogólne”.

Materiały z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju i ciężaru przewożonych materiałów spełniającymi wymagania ogólne określone w ST- „Wymagania ogólne” dobranymi przez Wykonawcę : samochody samowyladowcze, samochody skrzyniowe, ciągnik z przyczepą itp. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się i spadaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

5.1.1. Wykonawca, przed rozpoczęciem prac, zobowiązany jest do dokładnego zapoznania się z zakresem robót, dokładnego obejrzenia terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia raportu zawierającego:

- szczegółowy harmonogram prac,
- metody wyburzenia istniejących konstrukcji i technologię robót,
- formę, lokalizację i sposób usunięcia toksycznych i niebezpiecznych materiałów,
- sposób ochrony budynków sąsiadujących, dla których prace rozbiórkowe mogą być uciążliwe poprzez hałas, wibracje, pył itp.,
- formę, sposób i miejsce wywozu urobku i materiałów rozbiórkowych.

5.1.2. W przypadku zauważenia reliktywów historycznych należy wstrzymać prace i wezwać projektanta oraz zawiadomić służby konserwatorskie i nadzór inwestorski.

5.1.3. Wykonawca jest zobowiązany, po otrzymaniu wszelkich niezbędnych pozwoleń, do wywiezienia gruzu, śmieci, szkła i innych zbędnych materiałów powstałych w wyniku prowadzonych prac oraz oczyszczenia z nich całego terenu inwestycji. Sposób i drogę usuwania materiałów pochodzących z rozbiórki wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z właścicielem budynków przed rozpoczęciem rozbiórki. Po zakończeniu prac teren budowy powinien być czysty i uprzątnięty.

5.1.4. Wykonawca jest zobowiązany natychmiast zawiadomić nadzór, jeśli odkryje materiały mogące zawierać azbest lub inne niebezpieczne dla zdrowia substancje; unikać zniszczenia takich materiałów oraz uzgodnić z Projektantem metodę ich usunięcia.

5.1.5. Wszelkie możliwe elementy poddane będą recyklingowi.

5.1.6. Przy rozbiórkach należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonywać stosowne zabezpieczenia.

Najczęściej występujące zagrożenia to:

- podrażnienia błon śluzowych
- uszkodzenia głowy
- upadek z wysokości
- uszkodzenia rąk i nóg

5.1.7. Pozostałe ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych.

5.2.1. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

-teren ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi zgodnie z wymogami BHP, odłączyć miejsce zasilania do pomieszczeń, w których odbywać się będą roboty rozbiórkowe,

- zamknąć i zabezpieczyć istniejącą instalację wodociągową i kanalizacyjną.
- przygotować urządzenia pomocnicze do składowania materiałów, przyrządów, narzędzi i odpadów,
- zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych czynności
- przygotować niezbędne pomoce warsztatowe, konieczne ochrony osobiste, np. okulary, maski, ochronniki słuchu, itp.
- zauważone usterki i uchybienia zgłosić natychmiast przełożonemu
- zapoznać się z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania

5.2.2. Zabezpieczenie terenu robót

5.2.2.1. Zgodnie z ogólnymi przepisami BHP, teren prowadzonych prac budowlanych winien być wygradzony w sposób, który jednoznacznie i trwale oddzieli teren prowadzonych prac rozbiórkowych wraz z przewidzianymi strefami niebezpiecznymi, miejscem na tymczasowe składowanie porozbiórkowego gruzu betonowego i ceglanego, miejscem na tymczasowe składowanie stali złomowej porozbiórkowej, odpadu drewna porozbiórkowego oraz papy porozbiórkowej, placami manewrowymi dla maszyn wyburzeniowych i załadunkowych oraz postoju samochodów do transportu złomu stalowego i gruzu porozbiórkowego. Sposób wygradzenia terenu winien uniemożliwić wejście na teren rozbiórki osobom postronnym.

5.2.2.2. Podczas prowadzenia robót przy których istnieje możliwość spadania różnych przedmiotów, należy je ogrodzić i zabezpieczyć daszkami. Zabezpieczona strefa niebezpieczna musi wynosić min 1/10 wysokości z której mogą spadać przedmioty i materiały, z tym, że zawsze nie mniej niż 6 m. Daszki ochronne powinny być umieszczone na wysokości min. 2,4 m od terenu i mieć spadek 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia. Zakazane jest używanie daszków jako rusztowań. Miejsca niebezpieczne należy oznakować znakami ostrzegawczymi lub zakazu.

5.2.3. Pozostałe wymagania dla robót rozbiórkowych.

5.2.3.1. Roboty rozbiórkowe obejmują demontaż wszystkich elementów budowlanych przewidzianych w dokumentacji projektowej i ST. Wykonawca robót powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza konstrukcji istniejącego obiektu.

5.2.3.2. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe.

5.2.3.4. Jeśli Dokumentacja projektowa nie zawiera inwentaryzacji elementów rozbiórkowych, Inspektor Nadzoru może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów. Decyzję o zakwalifikowaniu materiału do ponownego wbudowania podejmuje Inspektor nadzoru. Wszystkie elementy możliwe do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

5.2.3.4. Elementy i materiały (odpady), które stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy w terminie i w sposób nie kolidujący z wykonywaniem innych robót. Nie dopuszcza się palenia usuwanych odpadów.

Nie należy dopuścić do nadmiernego nagromadzenia się materiałów rozbiórkowych przy budynku jak również nie można spowodować zanieczyszczenia odpadami rozbiórkowymi otoczenia obiektu.

5.2.3.5Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Teren prowadzenia robót rozbiórkowych należy wygrodzić zgodnie z przepisami bhp, oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Przy prowadzeniu robót rozbiórkowych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i p.poż. Przed rozpoczęciem robót demontażowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub przed zniszczeniem wszystkie elementy budowlane i wyposażenie nie podlegające rozbiórce, a pozostające w strefie wykonywanych prac.

5.2.3.10W celu zapobieżenia nadmiernemu zapyleniu należy okresowo spryskiwać elementy podlegające rozbiórce wodą.

5.2.3.10Elementy metalowe zdemontowane przez cięcie palnikiem gazowym lub mechanicznie tarczą do cięcia metalu podzielić na odcinki o długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transportu.

5.2.3.10W wypadku stosowania cięcia gazowego istniejących części metalowych, należy przedsięwziąć odpowiednie środki zaradcze przed wybuchem ognia lub spowodowaniem eksplozji.

5.2.3.10Wszystkie materiały z rozbiórki należy złożyć w miejscu składowania. Elementy metalowe należy posortować i wywieźć do punktu złomu.

5.2.3.11. Wykopy powstałe w wyniku prowadzonych prac znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją będą wykonywane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone i oświetlone. Doły w miejscach , gdzie nie przewiduje się wykonywania wykopów, należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

5.3. Zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy

NIE WOLNO:

- ręcznie przemieszczać i przewozić ciężary o masie przekraczającej ustalone normy
- obsługiwać urządzeń bez odpowiednich uprawnień i przeszkoleń
- zdejmować osłony i zabezpieczenia z obsługiwanych maszyn
- prowadzić robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr
- prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów (przy prędkości przekraczającej 10 m/s prace należy bezwzględnie wstrzymać)
- prowadzić robót rozbiórkowych jeśli na niżej położonych kondygnacjach przebywają ludzie
- gromadzić gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu

Roboty rozbiórkowe należy:

- prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie,
- prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu,

oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji

- elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym lub nożycami do cięcia betonu i stali
- elementy konstrukcji stalowych należy przecinać palnikiem acetylenowym, znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami,

Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe, które powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu.

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy:

- używać tylko sprawnych narzędzi i pomocy warsztatowych, nie uszkodzonych, prawidłowo oprawionych
- utrzymywać w porządku miejsce pracy, nie rozrzucać narzędzi służących do rozbiórki
- konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej
- W razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne.
- W czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w

hełmach

Zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych

- bezwzględnie należy udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym
- problemach prowadzenia robót należy niezwłocznie zawiadomić przełożonego
- w razie sytuacji awaryjnej stwarzającej zagrożenie dla otoczenia należy zastosować zrozumiałą i dostrzegalną sygnalizację ostrzegawczą i alarmową
- każdy zaistniały wypadek przy pracy zgłaszać swojemu przełożonemu, a stanowisko pracy pozostawić w takim stanie, w jakim nastąpił wypadek

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .

6.1. Ogólne wymagania odnośnie kontroli jakości podano w ST- „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót rozbiórkowych polega na:

- wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych,
- sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu rozbiórki, w tym prawidłowości zabezpieczeń obiektu oraz terenu do niego przylegającego, oraz zabezpieczeń rozbieranych elementów obiektu budowlanego,
- sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania lub pozostających w konstrukcji,
- prawidłowości wykonanej segregacji odpadów,
- wywozu gruzu i unieszkodliwienia odpadów z miejsca budowy,
- sprawdzeniu zgodności zakresu wykonanych robót z ST i ustaleniami z Zamawiającym.
- zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2 Jednostka obmiarowa

- drzwi, okna,
- ościeżnice - szt.
- dachowe obróbki blacharskie - m²
- wywóz gruzu - m³

Jednostka obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

7.3. Szczegółowe zasady obmiaru podane są w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją np. KNR, KNRR itp.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbioru dokonuje na budowie Inspektor nadzoru jak dla robót zanikających i ulegających zakryciu potwierdzając odbiór wpisem do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST- „Wymagania ogólne”

9.2. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa robót rozbiórkowych skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej za jednostkę obmiarową. Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

roboty przygotowawcze i pomiary
rozkucie i demontaż elementów podlegających rozbiórce,
montaż i demontaż rusztowań (w miarę potrzeb),
transport poziomy i pionowy materiałów z rozebranych elementów,
układanie i segregowanie materiałów na placu budowy,
wykonanie niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
utrzymanie czystości i porządku stanowisk roboczych,
oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie,
dla materiałów stanowiących własność Wykonawcy : załadunek i wywóz materiałów na wysypisko,
koszty składowania gruzu na wysypisku,
koszty związane z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy na budowie.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

- 1.PN-EN 28662-5 Narzędzia z napędem. Pomiar drgań na uchwycie. Młoty do rozbijania betonu i młoty udarowe.
- 2.PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
- 3.PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- 4.PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- 5.BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym.
- 6.PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco.
- 7.PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.

- 8.PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne.
- 9.PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco

10.2. Pozostałe przepisy.

- 1.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.2003.47.401),
- 2.Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst. jedn. Dz. U.2003.169.1650)
- 3.Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U.2000.26.313)
- 4.Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych- Wydawnictwo Arkady
- 5. Rozporządzenia MBiPMB z 28 marca 1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.1972.13.93)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CZYSZCZENIE MURÓW Z CEGŁY -SST B 02.00

KOD CPV

45452000-0 Zewnętrzne czyszczenie budynków

1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru renowacji elementów elewacji z cegły.

2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie renowacji elementów elewacji z cegły.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie czyszczenia - renowacji elewacji z cegły klinkierowej.

-oczyszczenie wątków ceglanych metoda hydrodynamiczna przy pomocy myjki wysokociśnieniowej,

-doczyszczanie wątków ceglanych z nawarstwień nie usuniętych metodą hydrodynamiczną środkiem lekko kwaśnym Alkutex Fassadenreige -Paste, lub równoważnym

-oczyszczenie spoin ścian z nawarstwień z grzybni i skruszałej zaprawy na głębokość 5cm w miejscach łatwo dostępnych,

4 MATERIAŁY

-Alkutex Fassadenreiniger Paste

Pasta do czyszczenia elewacji oparta na fluorku amonowym z zagęstnikiem. Preparat Alkutex Fassadenreiniger-Paste rozpuszcza w sposób delikatny, ale bardzo skuteczny zabrudzenia na powierzchni porowatych, mineralnych materiałów budowlanych jak klinkier, cegła i kamień naturalny. Wskutek niewielkiej kwasowości pasty ubytek substancji czyszczonej jest bardzo mały. Wstępne zmoczenie powierzchni jest zalecane jedynie w przypadku wysokich temperatur. Przy stosowaniu na piaskowcu zawierającym dużo żelaza (np. na piaskowcach żółtych) nie następuje pogłębienie koloru. Ciemne rodzaje kamienia mogą ulec rozjaśnieniu w wyniku długiego czasu pozostawiania pasty na elewacji. Zalecamy wykonanie powierzchni próbnych. Tiksotropowy charakter preparatu umożliwia czyste i sprawne wykonanie prac, materiał nie spływa. Dane techniczne:

Nie zawiera kwasu solnego

Nie zawiera wolnego kwasu fluorowodorowego

Odczyn pH: 5

Lepkość: 1200 mPa•s

Nośnik: woda

Wygląd: tiksotropowa pasta

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo czystą wodą.

Rodzaj opakowania: Pojemniki z tworzywa sztucznego 1 kg, 5 kg i 30 kg.

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych oryginalnych pojemnikach, w miejscu chłodnym, ale chronionym przed mrozem co najmniej 12 miesięcy.
Preparat posiada atest higieniczny PZH.

5.SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia: do przygotowania podłoża

- narzędzia do usuwania zniszczonych fragmentów: młotki, przecinaki; narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane,
- urządzenie do delikatnego piaskowania (strumieniowanie mgławicowe), urządzenie do czyszczenia wodą pod wysokim ciśnieniem,

6.WYKONANIE ROBÓT

Podstawowym założeniem technologii czyszczenia jest działanie tak delikatne jak to jest możliwe ale jednocześnie na tyle intensywne aby przyniosło odpowiedni efekt. Czyszczenie powinno polegać na usunięciu zabrudzeń bez naruszania struktury materiałów budowlanych. Optymalna pod względem technicznym metoda czyszczenia elewacji jest delikatne strumieniowanie (piaskowanie). Czyszczenie wykonuje się specjalnym urządzeniem (np. Rotec) przy użyciu możliwie delikatnych materiałów ściernych. W metodzie tej nie używa się środków chemicznych. Nośnikiem materiału ściernego jest mgła wodna przez co możliwe jest bardzo dokładne oczyszczenie bez niszczenia materiału budowlanego, czyszczone powierzchnie pozostają suche a otoczenie obiektu piaskowanego tą metodą, mniej zapyłone niż w przypadku stosowania innych urządzeń. Typowe urządzenia do piaskowania stali i betonu nie nadają się do czyszczenia elewacji z cegły lub piaskowca. Alternatywną metodą jest czyszczenie przy użyciu specjalnej pasty Alkutex Fassadenreiniger-Paste i urządzenia do mycia woda (najlepiej gorąca) pod ciśnieniem (np. Kärcher). Przed rozpoczęciem czyszczenia należy zabezpieczyć wszystkie powierzchnie, które nie mają być czyszczone (np. okna i drzwi) przykrywając je folią polietylenową. Wada metody chemicznej jest stosowanie wody, która może uruchomić sole znajdujące się w murze. Przed zastosowaniem takiego czyszczenia na całej elewacji konieczne jest wykonanie prób.

Technologia czyszczenia pastą Alkutex Fassadenreiniger

· Nanieść na suche powierzchnie elewacji pastę Alkutex Fassadenreinigerpaste za pomocą pędzla lub wałka. Zużycie zależy od stopnia zabrudzenia, należy nanieść co najmniej 0,3 kg/m². Pasta powinna pozostawać na elewacji przez 3-5 minut.

Miejscowe większe, intensywne zabrudzenia ręcznie przetrzeć szczotką, przed zmyciem wodą.

Zmyć czyszczone powierzchnie wodą pod ciśnieniem. Ciśnienie należy dobierać tak aby dokładnie usunąć pastę i zabrudzenia ale nie uszkodzić elewacji. ZUŻYCIE: min. 0,3 kg/m² Alkutex Fassadenreiniger-Paste . Poza oczyszczeniem elewacji z zabrudzeń należy mechanicznie usunąć odspojone fragmenty tynków oraz wydlutować wypełnienia spoin na głębokość co najmniej 2 cm.

Pasta do czyszczenia elewacji Alkutex Fassadenreiniger-Paste jest klasyfikowana jako preparat żrący, zawiera wodorofluorek amonowy. Działa szkodliwie po połknięciu. Powoduje oparzenia. Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić odpowiednie rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy
- w przypadku awarii lub jeżeli źle się poczujesz, niezwłocznie zasięgnij porady lekarza -jeżeli to możliwe, pokaż etykietę.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Roboty remontowe a zwłaszcza prace renowacyjne i konserwatorskie na elewacjach obiektów objętych ochroną konserwatorską, wymagają wysokich kwalifikacji i zezwoleń uzyskiwanych każdorazowo od PSOZ. Są one wydawane na podstawie ważnych dokumentów wykonującego prace lub sprawującego kontrolę nad pracami dyplomowanego konserwatora dzieł sztuki lub osoby posiadającej zezwolenie na wykonywanie określonych prac w obiektach zabytkowych. Kontroli jakości robót podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Prace należy wykonywać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem technicznym według wymagań Prawa Budowlanego.

System materiałów do renowacji cegły i kamienia wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów, ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem poszczególnych preparatów. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności, sposobu wentylacji itp.

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych prac.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór podłoża po czyszczeniu należy przeprowadzić bezpośrednio po czyszczeniu przed przystąpieniem do właściwych robót renowacyjnych. Stopień wymaganego oczyszczenia zależy od rodzaju podłoża, rodzaju zabrudzeń i rodzaju obiektu. Wymagany stopień oczyszczenia powinien być uzgodniony między stronami indywidualnie dla danego obiektu, na podstawie odpowiednio dużej powierzchni próbnej

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I

ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY MUROWE - SST B 03.00

KOD CPV

45262520-2 Roboty murowe

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac murarskich

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do wykonania robót renowacyjnych powinny mieć:

oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską albo oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót, objętych niniejszą ST, są:

- elementy murowe drobnowymiarowe ceramiczne - cegła klinkierowa,
- fabrycznie przygotowane zaprawy do wznoszenia murów z cegły klinkierowej,
- fabrycznie przygotowane zaprawy spoinowania,
- materiały do usuwania starych powłok malarskich, zanieczyszczeń o charakterze miejskim, resztek zaprawy, nalotu wapiennego i cementowego,

-materiały hydrofobizujące i impregnujące.

2.2.1.Cegły klinkierowa pełna (PN-B-12008;1996)

Cegła klinkierowa pełna 25x12x6,5 klasa wytrzymałości 45 MPa.

Twardość w skali Mohsa: 6-7

Nasiąkliwość:ok1,5%

Mrozoodporność: kategoria F2

Kwaso- i ługoodporność: tak.

Kolor, odcień, faktura i wymiary cegły powinny odpowiadać cegle istniejącej.

1.Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać PN-B-03002:1999.

2.Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać:

- dla cegły klasy 10 i 15 - 10% cegieł badanych.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzać na budowie następujące badania:

a) sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

b) przeprowadzenie próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,

- liczby szczerb i pęknięć,

- odporności na uderzenia,

- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla. 4.Cegła przeznaczona do murów, na których przewiduje się wykonanie tynków, powinna być zbadana na obecność szkodliwej zawartości rozpuszczalnych soli. Po badaniu na ceglach nie powinny wystąpić wykwyty i naloty. Dopuszcza się występowania nalotów, których nie można zdjąć z powierzchni próbki za pomocą ostrego narzędzia.

5.Nasiąkliwość cegły budowlanej pełnej klasy 15 nie powinna być wyższa niż 22%, klasy 10 - nie wyższa niż 24%, do ścian zewnętrznych zaleca się stosować cegłę o nasiąkliwości nie większej niż 16%.

Odporność cegły na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki. Może natomiast wystąpić pęknięcie cegły lub jej wyszczerbienie. Liczba cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

-dla 15 sprawdzanych cegieł - 2 szt.

-dla 25 sprawdzanych cegieł - 3 szt.

-dla 40 sprawdzanych cegieł - 5 szt.

2.2.2. Zaprawa murarska do klinkieru

Główne właściwości

wysoce odporna na wykwyty,

paroprzepuszczalna,

do murowania i spoinowania,

do grubych spoin 6-5-40 mm,

wytrzymałość na ściskanie - kategoria >M

2.2.3. Tynk renowacyjny, specjalistyczny (zastosowany jako odtworzona spoina między odrestaurowaną cegłą) -CERESIT CR 62.

To specjalistyczna zaprawa tynkarska wytwarzana na bazie cementów z wypełniaczami mineralnymi i dodatkami modyfikującymi w postaci suchej mieszanki, z której, po zmieszaniu z wodą, wykonuje się zasadniczą warstwę tynku renowacyjnego (tzw. tynku specjalistycznego).

Dodatkowe właściwości: paroprzepuszczalny, o niewielkim skurczu, hydrofobowy, spełnia wymogi WTA, możliwość nakładania natryskowego.

DANE TECHNICZNE:

Baza:mieszanka mineralnych spoiw, wypełniaczy mineralnych i modyfikatorów

Temperatura stosowania: od +5 do +25°C

Czas zużycia: ok. 15 min.

Wytrzymałość na ściskanie

po 28 dniach: $\geq 1,5$ MPa

Przewodność cieplna: ok. 0,24 W/mK

Opór dyfuzyjny względny Sd: $\leq 0,2$ m

Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie: ok. 30 %

Zawartość porów powietrza w związanej zaprawie: powyżej 40 %

Orientacyjne zużycie: ok. 8,0 kg/m² na każdy cm grubości tynku

Parametry do nakładania natryskowego: posuw: 10 l/min., średnica dyszy: 10

Zaprawa zawiera cement i zmieszana z wodą ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić naskórek i oczy. Zabrudzenia dokładnie myć wodą. W przypadku kontaktu z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Zawartość chromu VI - poniżej 2 ppm w okresie ważności wyrobu.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Zaprawa powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
	Wygląd zewnętrzny	jednorodny proszek bez zbryleń
	- suchej mieszanki	jednorodna masa bez grudek i rozwarstwień
	- zaprawy	
	Konsystencja, cm	8±1
	Zawartość porów powietrza w stwardniałej zaprawie, %	≥40
	Gęstość objętościowa stwardniałej zaprawy, g/cm ³	0,82±5% 0,80±5%
	- w stanie powietrzno-suchym	
	Wytrzymałość na zginanie, MPa	≥0,9
	Wytrzymałość na ściskanie, MPa	≥1,5
	Nasiąkliwość, %	≤11,0
	Opór dyfuzyjny względny Sd, m	≤0,2
	Mrozoodporność określona zmianą wyglądu zewnętrznego próbek wyprawy	bez zmian po 15 cyklach zamrażania i odmrażania
	Odporność na działanie soli	po 10 dobach brak wykwitów
	Przyczepność do podłoża, MPa	≥0,1 ≥0,08
	- na sucho	

2.2.4. ZAPRAWA DO UZUPEŁNIANIA UBYTKÓW W CEGLE- CERESIT CR 43

to zaprawa do renowacji cegieł w budownictwie zabytkowym. Dodatkowe właściwości: wysokoelastyczna, odporna na działanie wody, odporna na zabrudzenia i pleśń, zbrojona włóknami, mrozoodporna, możliwość dobrania odpowiedniego koloru.

DANE TECHNICZNE:

Zaprawa tynkarska jednowarstwowa do stosowania na zewnątrz (OC)

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami polimerowymi

Czas wstępnego dojrzewania: ok. 3 min.

Czas zużycia: do 60 min.

Temperatura stosowania: od +5 do +35°C

Reakcja na ogień: Klasa A1

Wytrzymałość na ściskanie po 28 d: $\geq 6 \text{ N/mm}^2$ (CS IV)

Absorpcja wody: W2

Przyczepność: $\text{N/mm}^2 \geq 0,5 \text{ MPa}$, FP:C

Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ : ≤ 25

Temperatura stosowania: od -30 do +70°C

Sypka zaprawa ma właściwości drażniące, a zawartość cementu powoduje, że po zmieszaniu z wodą zaprawa ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić naskórek i oczy.

Zabrudzenia dokładnie myć wodą. W przypadku kontaktu z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Zawartość chromu VI - poniżej 2 ppm w okresie ważności wyrobu.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

2.2.5. HYDROFOBIZATOR DO ZABEZPIECZANIA POWIERZCHNI NASIĄKLIWYCH -CERESIT CT 9.

To hydrofobowy, bezrozpuszczalnikowy preparat przeznaczony do impregnacji podłoży mineralnych i dyspersyjnych. Dodatkowe właściwości produktu: odporny na alkalia, zachowuje wysoką paroprzepuszczalność, ograniczający zabrudzenia, nie wybliszcza powierzchni, bezbarwny.

DANE TECHNICZNE:

Baza: mieszanina wyselekcjonowanych siloksanów i polimerów fluorowanych

Temperatura stosowania: od +5 do +25°C

Odporność na deszcz: po ok. 4 godz.

Skuteczność: pełne działanie po ok. 4 tygodniach na okres ok. 10÷12 lat (zależnie od nałożonej ilości produktu, porowatości podłoża i warunków eksploatacji, zanieczyszczeń atmosferycznych)

Współczynnik nasiąkliwości: poniżej $0,05 \text{ kg/m}^2\text{h}^{1/2}$

Opór na dyfuzję pary wodnej: bardzo niski, niepodnoszący, $\text{SD} < 0,01\text{m}$ Orientacyjne zużycie:

beton i mało nasiąkliwy klinkier: ok. $0,3 \text{ l/m}^2$

cegła silikatowa: ok. $0,9 \text{ l/m}^2$

nasiąkliwa cegła, tynk, zaprawa: ok. $0,8 \text{ l/m}^2$

W celu dokładnego określenia zużycia, istotnie zależnego od nasiąkliwości podłoża należy przeprowadzić próbę stosowania.

Produkt zawiera organiczne biocydy, mogące podrażniać oczy, skórę i drogi oddechowe. Podczas pracy nie wolno palić ani spożywać posiłków. Stosować rękawice i okulary ochronne. Wszelkie zachłapania preparatem natychmiast zmywać wodą. W przypadku kontaktu z oczami spłukiwać je przez kilka minut bieżącą wodą i zasięgnąć porady lekarza. Pomieszczenia po zastosowaniu preparatu należy wietrzyć do zaniku zapachu przed oddaniem ich do użytku. Preparat trzymać z dala od żywności. Chronić przed dziećmi.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Do wykonywania robót należy stosować:

-myjka wysokociśnieniowa,

-szczotki o sztywnym włosiu do czyszczenia podłoża,

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania materiałów --powłokowych,
- betoniarka.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu materiałów w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte. Materiały do robót renowacyjnych należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przemurowanie murów

Przemurowanie uszkodzonych murów powinno być wykonywane jako mury pełne z zastosowaniem fabrycznie przygotowanej zaprawy. Przy przemurowywaniu muru powinny być zachowane następujące zasady:

- 1) nie wolno murować i spoinować w trakcie deszczu i mrozów.
- 2) wszelkie prace murarskie należy rozpocząć od poprawnego ustawienia na długości elewacji (początek i koniec) dwóch łąt pionowych o wysokości minimum jednej kondygnacji, które stanowią będą krawędzie boczne murowanej elewacji. Łaty muszą zostać wypionowane a następnie dobrze zakotwione. Na łątach zostaną zaznaczone tzw. średnie wysokości warstw (suma wysokości cegły i warstwy spoiny), mierząc „od góry do dołu” elewacji (np. od najbardziej charakterystycznego i trudnego punktu elewacji). Tym samym pierwsza dolna spoina staje się spoiną wyrównawczą.
- 3) murowanie należy rozpocząć od ułożenia „na sucho” pierwszej warstwy cegieł dla właściwego rozmierzania spoin pionowych
- 4) do murowania należy używać zapraw przeznaczonych do cegieł klinkierowych oraz stosować je zgodnie z zaleceniami producenta.
- 5) w trakcie murowania należy wybierać cegły z co najmniej pięciu palet - w celu uzyskania prawidłowego efektu melażu.
- 6) murowanie powinno odbywać się zawsze pełnymi warstwami wg. „średniej wysokości warstw”.
- 8) układając kolejne warstwy należy murować dokładnie do poziomu sznurka murarskiego rozpiętego na pionowych łątach i wyznaczającego tzw. „średnią wysokość warstwy” - dzięki temu nie ma potrzeby wielokrotnego kontrolowania poziomu warstw. Podczas murowania kolejnych warstw można korzystać z listewek wyrównujących - należy pamiętać by po przeschnięciu spoiny delikatnie je wyjąć.
- 9) na czas przerw w murowaniu należy zadbać o prawidłowe zabezpieczenie ostatnich warstw folią.
- 10) po wymurowaniu elewacji należy oczyścić cegły i szczeliny przeznaczone do spoinowania z resztek zaprawy.
- 11) spoinowanie elewacji ceramicznej wykonywane jest specjalną zaprawą do spoinowania (fugowania).
- 12) spoinowanie wykonuje się zawsze "od góry do dołu" elewacji zaczynając od spoin poziomych a kończąc na pionowych.
- 13) spoiny stanowiąc od 20 do 50% całkowitej powierzchni elewacji mają wielki wpływ na jej ostateczny wygląd. Spoinom można nadawać różne kształty w zależności od

wymogów architektonicznych. Pod względem wykonawczym i technicznym najlepszym rodzajem spoiny jest spoina wykonana do lica muru.

14) po wykonaniu spoinowania całej elewacji należy miękką szczotką oczyścić ją z wszystkich luźnych cząstek zaprawy.

15) dodatkowo można zabezpieczyć elewację środkami do impregnacji cegieł elewacyjnych i klinkierowych.

5.2. Roboty dotyczące zaprawy do uzupełniania ubytków w cegle

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być mocne, suche, oczyszczone z kurzu, brudu, warstw zwietrzałych, powłok malarskich itp. Prace należy wykonać ręcznie a w przypadku większych elementów przy użyciu narzędzi mechanicznych poprzez piaskowanie bądź hydropiaskowanie. Sposób przygotowania podłoża powinien uwzględniać jego wytrzymałość i stan zachowania a głównie wartość historyczną elementu.

Podłoże zwilżyć wodą a następnie nałożyć warstwę kontaktową w postaci zaprawy wymieszanej z wodą w stosunku wagowym 2,5:1.

Wykonanie robót

Do odmierzonych ilości czystej, chłodnej wody wsypywać zaprawę i mieszać, aż do uzyskania wymaganej konsystencji w zależności od wymaganych potrzeb. Kolor zaprawy odpowiadający kolorowi naprawianego materiału dobrać na budowie wykonując próbki wzorcowe, poprzez dodanie pigmentu proszkowego.

Zaprawę nakładać na przeschniętą, ale matowo-wilgotną warstwę kontaktową. Zaprawę aplikować przy użyciu odpowiedniego narzędzia np. szpachli o różnych kształtach i wymiarach, pac gumowych i narzędzi kamieniarskich.

Materiał należy nanosić na podłoże w jednej czynności roboczej do grubości zapewniającej nałożenie warstwy finalnej o grubości nieprzekraczającej 5 mm. W przypadku nanoszenia zaprawy powyżej 20 mm, np. przy naprawie narożników należy wykonać dozbrojenie w postaci gwiazdkowych dybli lub drutu ze stali nierdzewnej na kołkach rozporowych. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby przed nanoszeniem ostatecznej warstwy wykończeniowej obficie zwilżyć poprzednią warstwę.

5.3. Roboty z użyciem hydrofobizatora

Przygotowanie podłoża

Hydrofobizator może być stosowany na zwartych, mrozoodpornych, nasiąkliwych, czystych, suchych lub lekko wilgotnych podłożach. Po czyszczeniu elewacji wodą lub po dłuższym okresie opadów należy przed przystąpieniem do impregnacji odczekać kilka dni, stosownie do warunków atmosferycznych i nasiąkliwości podłoża. Naprawić istniejące pęknięcia, uszkodzenia spoin, ubytki itp.

Wykonanie robót

Kilkakrotnie wstrząsnąć zawartością opakowania. Impregnat nanosić na podłoże miękkim pędzlem lub szczotką (na większych powierzchniach zaleca się natryskiwanie), aż do nasycenia podłoża w taki sposób, aby impregnat tworzył zacieki długości ok. 50 cm. Po naniesieniu na powierzchnię produktwnika głęboko w podłoże i reaguje z wilgocią, co powoduje hydrofobizację porów powierzchniowych i kapilar.

Unikać powstawania mgły natryskowej. Ostrzegać krzewy, rośliny, itp. Aby uzyskać odpowiednią głębokość penetracji, preparat nakładać przynajmniej dwa razy. Następną warstwę nanosić przed wyschnięciem poprzedniej. Narzędzia i świeże zachłapania myć wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badanie materiałów i wyrobów

Wszystkie materiały użyte do wykonania renowacji muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, świadectwa pochodzenia lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Zamawiającego.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały, potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymogami podanymi w normach i aprobaty technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane:

- w zaświadczeniach z kontroli,
- w innych dokumentach.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz opatrzona w deklarację zgodności. Transport, dostawa odbiór i przechowywanie materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami norm i aprobat technicznych.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót z SST i instrukcjami producentów materiałów. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie:

- robót murowych,
- przygotowania powierzchni,
- spoinowania,
- gruntowania podłoży,
- nakładania powłok hydrofobizujących i zabezpieczających.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

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

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- zgodności technologii wykonywania robót z instrukcjami producentów materiałów,
- jakości spoinowania,
- jakości wykonania powłok hydrofobizujących i zabezpieczających.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót w trakcie ich wykonywania. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

6.4 Kontrola wykonania przemurowań muru z cegły klinkierowej

Kontrola robót murowych powinna obejmować:

Ocenę prawidłowości wiązania murów w szczególności w stykach i narożnikach na zgodność z ustaleniami należy przeprowadzić na podstawie oględzin.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą należy przeprowadzić na podstawie oględzin i pomiarów taśmą z podziałką milimetrową. Do oceny należy przyjmować średnią grubość spoiny ustalona przy założeniu średnich wymiarów cegły na odcinku ściany o długości co najmniej 1,0 m.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowość krawędzi należy przeprowadzić przez przykładanie łąty kontrolnej o długości 2,00 m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu murów oraz na powierzchni muru, a następnie pomiar prześwitu między łątą i powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie poziomowości warstw muru należy przeprowadzić z pomocą poziomnicy murarskiej lub węzowej oraz łąty kontrolnej.

Sprawdzenie liczby użytych uszkodzonych lub połówkowych elementów murowych należy przeprowadzać w trakcie robót.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

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

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne"

Odbiór prac murarskich 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,

Wszystkie roboty murowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki płatności będą określone w umowie.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|--------------------|--|
| PN-68/B-10020 | Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-B-12050:1996 | Wyroby budowlane ceramiczne. |
| PN-EN 197-1:2002 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku. |
| PN-B-30000:1990 | Cement portlandzki. |
| PN-88/B-30001 | Cement portlandzki z dodatkami. |
| PN-EN 197-1:2002 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| PN-88/B-30005 | Cement hutniczy 25. |
| PN-86/B-30020 | Wapno. |
| PN-EN 13139:2003 | Kruszywa do zaprawy. |
| PN - EN 771-1:2006 | Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Ceramiczne |
| PN - B- 10104:2005 | Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy |
| PN-75/B-12001 | Cegłą pełna wypalana z gliny |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

POKRYCIE DACHOWE Z BLACH - SST B 04.00

KOD CPV

45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących prac:

- a) naprawa konstrukcji dachu, (przepustnice, końcówki krokwi i inne)
- b) zabezpieczenie drewnianej konstrukcji dachu środkami grzybobójczymi i ognioochronnymi,
- c) ułożenie na krokwiach maty dachowej paroprzepuszczalnej
- d) podkład pod pokrycie dachówkowe - kontrłaty drewniane , płyta OSB/3, mata strukturalna
- e) pokrycie dachu płytkami karo z blachy tytan-cynk
- f) montaż okien dachowych wyłazowych przeszklonych,
- g) montaż ław kominowych,
- h) montaż płotków śniegowych,
- i) montaż kominków wentylacyjnych,
- j) montaż systemowych kominków wywiewnych dla pionów kanalizacyjnych
- k) montaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2. Materiały

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) **plytki KARO** są prefabrykowanym systemem krycia dachów i elewacji za pomocą płytek w kształcie rombów. Prosty montaż za pomocą klipsów ze stali nierdzewnej zapewnia trwałą szczelność wykonanego pokrycia i okładziny.

- blacha tytan-cynk,
- kolor Anthra,
- grubość blachy 0,7 mm.
- wymiary użytkowe od 300x300 do 400x400 mm

b) **drewno sosnowe konstrukcyjne i tarcica strugana** impregnowane środkami ognioodpornymi i przeciwgrzybicznymi,

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót stosuje się drewno klasy K33

według następujących norm państwowych:

– PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

– PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	
	K27	K33
Zginanie	27	33
Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
Ściskanie w poprzek włókien	7	7
Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K27
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:		
a) głębokie	1/3	1/2
b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna niedopuszczalna		
Chodniki owadzie niedopuszczalne		
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna

- płaszczyzn

30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków

10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

- odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

– w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

– w szerokości: do +3 mm lub do –1 mm

– w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

- odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

- odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

dla łąt o grubości do 50 mm:

w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości

w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

dla łąt o grubości powyżej 50 mm:

w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

- odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

- odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

c) **środki grzybobójcze i ognioochronne**

- środek glono i grzybobójczy np. Bolix

d) **kominki wentylacyjne z blachy tytan cynk**

e) **kominki wentylacyjne systemowe kolor GRAFITOWY - RAL 7024**



Kominek wentylacyjny do pokryć z blach płaskich, blach na rąbek i klik , trapezowych oraz istniejących pokryć bitumicznych (gont, papa) oraz płyt warstwowych. Kominek służy wentylacji grawitacyjnej poddaszy, pionów kanalizacyjnych i innych pomieszczeń. Dobrany kształt pozwala harmonijnie wkomponować się w strukturę dachu.

Materiał z jakiego jest wykonany: poliamid barwiony w masie, stabilizowany na promieniowanie UV

Wymiary:

średnica: 125 mm wysokość: 490 mm.

Regulacja : 15- 45sStopni.

f) **maty dachowe wysokoparoprzepuszczalne** o podwyższonej odporności na przesiąkanie $SD < 0,3$ m,

g) **wyłazy dachowe** (okna włazowe) systemowe z kołnierzem montowane przy każdym kominie i w miejscach istniejących o wymiarach nie mniejszy niż:

- wymiar zewnętrzny: 704 x 783 mm,

- wewnętrzny: 475 x 520mm,

h) **systemowe akcesoria uzupełniające do pokryć z blachy** takie jak: taśmy i listwy uszczelniające lub wentylacyjne, grzebienie okapu, siatki ochronne okapu,

i) **bariery (drabinki) śniegowe systemowe,**

j) **ławki kominiarskie stalowe ocynkowane lub systemowe,**



k)**obróbki blacharskie , rynny i rury spustowe**-wszelkie obróbki blacharskie , rynny i rury spustowe z blachy stalowej płaskiej gr. 0,7 mm tytan.-cynk- ANTHRA ZINC® jest to cynk wstępnie patynowany, w kolorze antracytowym zbliżonym do naturalnego łupka.

Skład chemiczny

Blachę cynkowo-tytanową wytwarza się z najwyższej jakości cynku rektyfikowanego według normy:

PN-EN 1179 „Cynk i stopy cynku. Cynk pierwotny”, gatunek Z1, o zawartości min. 99,995% Zn, do którego wprowadza się dodatki stopowe, a następnie odlewa się metodą ciągłą, walcuje i rozcina na arkusze lub taśmę. Blachy odpowiadają wymaganiom normy: PN-EN 988 „Cynk i stopy cynku. Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa”.

Warstwa ochronna - patyna

Najbardziej specyficzną cechą cynku jest powolne utlenianie się jego powierzchni w wyniku oddziaływania warunków atmosferycznych. Jest to proces naturalny, charakterystyczny dla niektórych metali. Powstała na powierzchni materiału tzw. „patyna” tworzy warstwę ochronną, która zabezpiecza metal przed szkodliwymi czynnikami zewnętrznymi. W przypadku wystąpienia niewielkiego uszkodzenia mechanicznego np.: zarysowanie narzędziem, taka powierzchnia ulega samoczynnej regeneracji (zabliźnia się).

Proces naturalnego tworzenia patyny na blaszce cynkowo-tytanowej przebiega w dwóch etapach. W pierwszym etapie cynk reaguje z wodą pochodzącą z opadów, tworząc na powierzchni wodorotlenek cynku. Może to być widoczne już po pierwszym deszczu w postaci białego nalotu. W drugim etapie powstały wodorotlenek cynku reaguje z dwutlenkiem węgla zawartym w powietrzu tworząc cienką, grubości rzędu kilku mikrometrów, zwartą i dobrze przylegającą do podłoża oraz nierozpuszczalną w wodzie warstwę węglanu cynku, potocznie nazywaną patyną. Szybkość procesu naturalnego tworzenia warstwy patyny uzależniona jest od wielu czynników min.: składu lokalnej atmosfery, kąta pochylenia zastosowanego elementu i może trwać od kilku miesięcy do kilku lat.

- **Łączenie z innymi materiałami**

Elementy wykonane z różnych metali nie mogą stykać się ze sobą, jeśli mogłoby to prowadzić do korozji kontaktowej lub innych niekorzystnych oddziaływań. W obecności elektrolitu (woda deszczowa, wilgoć zawarta w materiałach budowlanych) powstaje niebezpieczeństwo korozji elektrochemicznej (tworzenie się ogniw galwanicznych).

Tab. Dopuszczalne i niedopuszczalne połączenia metali

	Aluminium (Al)	Ołów (Pb)	Miedź (Cu)	Stal	Stal nierdzewna	Stal ocynkowana
Cynk (Zn)	+	+	-	-	+	+

+ - dopuszczalne połączenia bezpośrednie

-- niedopuszczalne połączenia bezpośrednie

Przy bezpośrednim kontakcie blachy cynkowo-tytanowej z wodą spływającą z powierzchni bitumicznych może zachodzić niekorzystne zjawisko zwane korozją bitumiczną. Sytuacja taka ma miejsce w przypadku stosowania metalowych systemów odwadniających i obróbek blacharskich pod dachami pokrytymi materiałami bitumicznymi np.: papami. Powierzchnia bitumiczna poddana oddziaływaniu promieniowania UV, wilgoci atmosferycznej oraz związkom chemicznym zawartym w powietrzu emituje agresywne związki chemiczne o kwaśnym odczynie, które w kontakcie z blachą mogą wywołać korozję cynku.

W przypadku umieszczenia materiałów bitumicznych na połaci nachylonej, blacha cynkowo-tytanowa nie powinna znajdować się poniżej (względem kierunku spływu wody). W przypadku pokrycia materiałem bitumicznym dachu płaskiego, zastosowanie osłony w postaci posypki żwirowej zabezpiecza przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych, a co za tym idzie przed możliwością powstawania produktów utleniania środków bitumicznych. Jeżeli nie jest możliwe wyeliminowanie kontaktu blachy cynkowo-tytanowej z produktami rozpadu środków bitumicznych, korozji bitumicznej można zapobiegać pokrywając powierzchnię blachy ochronnymi powłokami malarskimi. Do zabezpieczenia powierzchni blachy cynkowo-tytanowej stosowane są preparaty chlorokauczukowe lub coraz częściej stosowane produkty na bazie żywic akrylowych. Powłoki takie muszą być jednak w regularnych odstępach czasu sprawdzane i ewentualnie odnawiane, gdyż one same są narażone na procesy starzeniowe i korozyjne.

- **Rozszerzalność temperaturowa**

Metale rozszerzają się lub kurczą pod wpływem zmian temperatury. Zgodnie z panującymi w Europie warunkami klimatycznymi, należy oczekiwać wahań temperatury (zachodzących na powierzchni dachu) w przedziale od -30°C do +70°C. Przy montażu pokrycia dachowego, okładzin elewacyjnych lub systemu odwodnienia zawsze należy bezwzględnie brać pod uwagę powyższą właściwość metali. Nie uwzględnienie rozszerzania się lub kurczenia metali może doprowadzić do poważnego uszkodzenia

pokrycia dachu i przeciekania spowodowanego rozerwaniem materiału lub połączenia lutowanego. Współczynnik rozszerzalności temperaturowej dla blachy cynkowo-tytanowej wynosi 0,022 mm/(m*°K). Dlatego 10-metrowy pas blachy ułożony na dachu może rozszerzyć/skurczyć się o 22 mm. Jeśli pasy nie są zamocowane w sposób umożliwiający „pracę”, w materiale mogą nastąpić znaczne naprężenia (dochodzące nawet do 5 ton), powodując jego uszkodzenia. Maksymalne zalecane wartości odstępów między kompensacjami wydłużenia zapisano w poniższej tabeli.

Długość elementów pokrywowych

Element	długość m
podwieszane rynny do przekroju 500mm	12
pokrycie dachu	10
okładziny elewacyjne, zamknięcie krawędzi dachu	8
pokrycie murów , obramowanie krawędzi dachu	6



I) płyty OSB/3 – najczęściej spotykany rodzaj płyty, który można wykorzystywać w warunkach o wysokiej wilgotności. Cechuje je wysoka odporność – głównie dzięki temu, że jako spoiwo wykorzystywany jest poliuretanowy klej (warstwa wewnętrzna) oraz żywica melaminowo-uretanowa (warstwy zewnętrzne). Długie zamoczenie w wodzie może jednak powodować pęcznienie krawędzi. - Płyta o ukierunkowanych wiórach płaskich. Jest produktem drzewnym, płaskoprasowaną płytą trójwarstwową, która składa się z prostokątnych wiórów płaskich, które pod wpływem wysokiego ciśnienia i temperatury, przy zastosowaniu jako spoiwa żywic syntetycznych, sprasowywane są metodą walcowania na gorąco.

1	Maksymalne odchyłki wymiarów: grubość (szlifowane) płyty i między płytami; grubość (nieszlifowane) płyty i między płytami; długość i szerokość;	EN 324-1	0.3 mm 0.8 mm 3.0 mm
2	Tolerancja prostoliniowości brzegów	EN 324-2	1.5 mm/m
3	Tolerancja kąta prostego	EN 324-2	2.0 mm/m
4	Wilgotność OSB 1, OSB 2 OSB 3, OSB 4	EN 322	od 2 do 12% od 5 do 12%
5	Dopuszczalne odchylenia gęstości w odniesieniu do średniej gęstości wewnątrz płyty	EN 323	10%
6	Zawartość formaldehydu - klasa 1 (wartość perforatorowa) - klasa 2	EN 120	≤ 8mg / 100 g > 8mg / 100 g? 30mg / 100 g

j). elementy mocujące (kołki, śruby, haftki).

Mocowanie elementów blacharskich z blach miedzianych i cynkowo-tytanowych odbywa się najczęściej za pomocą różnego rodzaju kołków i śrub. Zarówno dla miedzi jak i cynku nie bez znaczenia pozostaje materiał, z którego te elementy mocujące są wykonane. Kołki wykonane z odpowiednio trwałego plastiku nie stanowią dla metalu żadnego zagrożenia. Element mocujący jakim najczęściej jest śruba, wkręt, czasami gwóźdź lub inny element złączny, powinny być w przypadku zastosowania miedzi i cynku, z tego samego materiału lub z materiału o tzw. dozwolonym kontakcie, co dla tych metali oznacza, że miedź powinna być mocowana tylko elementami z miedzi lub ewentualnie ze stali nierdzewnej, a cynk elementami ocynkowanymi (najlepiej ogniowo) lub też nierdzewnymi. Inne metale w kontakcie z miedzią lub cynkiem mogą inicjować i przyspieszać korozję. Mocowanie elementów z cienkich blach cynkowych czy miedzianych powinno przewidzieć ich narażenie na siły wiatru i obciążenie mechaniczne. Nie bez znaczenia pozostaje w takim przypadku średnica główki śruby, wkrętu czy gwoźdźnia i powierzchnia nacisku tego elementu na mocowaną blachę.



Przykładowa Żabka mocująca płytkę Karo (haftka)

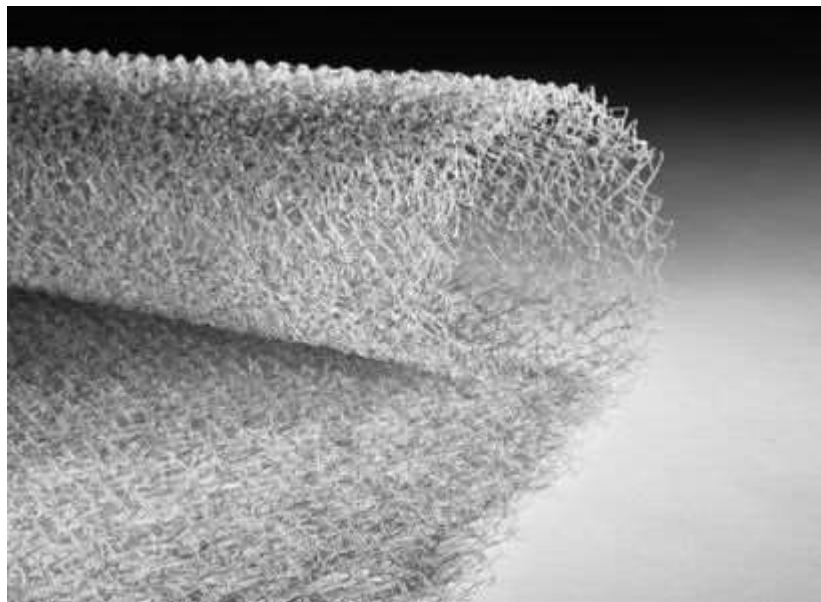
k) Mata strukturalna pod blachę AIR-Z® lub DELTA-TRELA

Przy poddaszach użytkowych i małym nachyleniu dachu na którym będzie układana blacha na pełnym deskowaniu zaleca się stosowanie maty strukturalnej AIR-Z®. Najczęściej służąc jako uzupełnienie, znajduje ona zastosowanie na podłożach nieabsorbujących wilgoci (np. na warstwach rozdzielających z pap bitumicznych). Produkt ten rozwiązuje problem "punktu rosy" pojawiający się zwłaszcza przy poddaszach użytkowych, odprowadzając ewentualne skropliny bez możliwości przedostawania się ich w konstrukcję lub ocieplenie dachu.

Maty strukturalne nie tylko ułatwiają wysychanie przedostającej się pod powierzchnię dachu nieplanowanej wilgoci, lecz także umożliwiają wyrównanie podkonstrukcji z desek (do około 2 mm). Dodatkową zaletą AIR-Z® jest ułatwianie przesuwania się dłuższych pasów blachy pod wpływem temperatury i uniknięcie niebezpieczeństwa związanego z nie dokładnie wbitym gwoździem. Kolejną zaletą jest, w zależności od rodzaju wykonanej konstrukcji, polepszenie wartości tłumienia hałasu – aż do 9 dB (A).

Dane techniczne:

- Masa rolki: około 16 kg na powierzchnię 75 m²
- Szerokość rolki: 1.0 m



DELTA-TRELA jest elastyczną, otwartą dyfuzyjnie i strukturalną warstwą dzielącą. Może być stosowana na wszystkich dachach skośnych z metalowym pokryciem i przy metalowych fasadach. Posiada folię nośną z naklejoną, na 8 mm ażurową, strukturą profilowaną ze splątanych włókien. Zapewnia permanentne wietrzenie spodniej strony brytów, kanalizuje wilgoć. Przez wartość dyfuzyjną folii nośnej (wartość $S_d < 0,02 \text{ m}$) powoduje, że wilgoć szczątkowa z krokwi szalunku migruje na zewnątrz. Wycisza odgłosy uderzeń deszczu i gradu do 8 dB (certyfikat Naukowego i Technicznego Centrum Budownictwa w Brukseli) gwarantuje przez wysoką gęstość struktury profili, że bryty mogą przesuwać się bez hamującego tarcia przy wahaniami temperatury. Może być stosowana przy obróbce detali niezależnie od kierunku.

Parametry techniczne:

Wartość S_d : ok. 0,02m

Paroprzepuszczalność: ok. 1300g/m²/24h

Ciężar: ok. 380 g/m²

Wysokość struktury profilowanej: ok 8 mm

Klasyfikacja ogniowa: E wg. EN 13501-1

Waga rolki: ok. 17 kg

Wymiar rolki: 30x 1,5 m

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

- a) 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.
- b) 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:

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

4. Transport

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

4.2. Dobór środków transportu:

- a) samochód dostawczy,
- b) samochód skrzyniowy do 10 t,
- c) samochód samowyladowawczy do 10 t,
- d) wózek widłowy,
- e) 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

5.1. Warunki przystąpienia do robót pokrywczych

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

- a) wykonaniu naprawy - wymiany elementów konstrukcyjnych dachu już zużytych, uszkodzonych, zbutwiałych lub zagrzybionych,
- b) ułożeniu maty dachowej i przybiciu kontrłat
- c) wyprowadzenie przewodów wentylacyjnych ponad dach, - wykonanie kominów i nasad kominowych,
- d) osadzenie okien włączowych, nóżek pod ławy kominiarskie, rur itp. elementów przechodzących przez pokrycie dachowe, nie osadzonych w elementach systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego układanych w trakcie wykonywania robót pokrywczych,
- e) wykonanie obróbek blacharskich na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe.

5.2. Wymagania dla konstrukcji dachu

Konstrukcję dachu pod pokrycie z blachy stanowią drewniane elementy więźby dachowej. Elementy konstrukcji, które uległy zużyciu, dewastacji lub spróchniały bądź zbutwiały należy zastąpić nowymi w nawiązaniu do istniejącej więźby dachowej. Drewno użyte do wymiany konstrukcji powinny być zabezpieczone przed ogniem i zagrzybieniem środkami mającymi aprobaty techniczne. Do połączeń elementów konstrukcyjnych całych i odcinków stosować połączenia skręcane za pomocą śrub, na elementach narażonych na duże obciążenia dodatkowo stosować nakładki drewniane lub stalowe.

5.3. Wymagania ogólne dla podłoża

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połąci dachowych z desek, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,

- równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- równość płaszczyzny połaci z łat lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łat) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,
- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

5.3.1 Podłoża montażowe

Blachy cynkowo-tytanowe stosowane w technice rąbkowej wymagają zastosowania podłoży pełnych, czyli takich, w których odległości pomiędzy elementami (deskami, płytami wiórowymi itp.) nie przekraczają 10 mm. Podkłady te przejmują obciążenia statyczne i powinny zostać zaprojektowane odpowiednio do wielkości i rodzaju obciążeń. Pokrycie blachami cynkowo-tytanowymi powinno mieć wyłącznie charakter powłoki. Ponadto podłoże powinno być zawsze stabilne, trwałe, równe, czyste oraz powinno być pozbawione wystających elementów mogących uszkodzić blachę np.: gwoździe, zastygnięta zaprawa cementowa itp.

Przed rozpoczęciem prac blacharskich, powierzchnia dachu powinna zostać sprawdzona przez wykonawcę dachu. Jest on odpowiedzialny za stwierdzenie, czy podłoże jest odpowiednie, aby można było na nim, zainstalować system pokryciowy z blach cynkowo-tytanowych.

5.3.2 Deskowanie

Najlepszym podłożem pod blachę cynkowo-tytanową są deski z tarcicy drewnianej, których odczyn pH zawiera się w zakresie 4,5÷7,0. Warunek ten spełnia drewno z drzew iglastych jak: jodła, świerk lub sosna oraz buk i topola. Ze względu na kwaśny odczyn pH zabronione jest stosowanie drewna dębowego i z czerwonego cedru. Grubości desek powinny zawierać się w przedziale od 20 do 40 mm, natomiast szerokość od 80 do 140 mm przy długościach wynoszących od 2 do 6 m. W przypadku pokryć elewacji zaleca się stosowanie desek o szerokości ≤ 100 mm. Należy zwrócić uwagę na wilgotność stosowanych desek gdyż w przypadku stosowania zbyt wilgotnego drewna (pow. 20 %) może wystąpić niekorzystny efekt odcisków na pokryciu, spowodowany wysuwaniem się gwoździ z wysychającego drewna. Zaleca się również, aby ewentualna różnica w grubościach desek była nie większa niż 2mm, gdyż może to także spowodować widoczne odciski na pokryciu. Zastosowanie mat strukturalnych może zminimalizować efekt odcisków spowodowanych nierównościami podłoża.

5.3.3 Płyty drewnopochodne

Płyty drewnopochodne np.: OSB lub różnego rodzaju sklejki, wymagają zawsze zastosowania strukturalnej maty oddzielającej pod pokrycie z blachy cynkowo-tytanowej. Stosowana grubość płyt wynosi od 16 do 22 mm, w zależności od przyjętego rozstawu krokwi i spodziewanych obciążeń.

5.3.4 Beton

Niedopuszczalne jest układanie blachy cynkowo-tytanowej bezpośrednio na podłożu betonowym. Należy każdorazowo stosować warstwę przekładkową w postaci maty

strukturalnej bezpośrednio pod blachą. Do mocowania haftek można stosować np.: kołki rozporowe, łączniki i śruby, jednak każdorazowo zaleca się sprawdzić podłoże, gdyż może ono cechować się zróżnicowaną jakością.

5.3.5 Gips

Kontakt z podłożem gipsowym jest bezwzględnie zabroniony nawet przy stosowaniu mat strukturalnych.

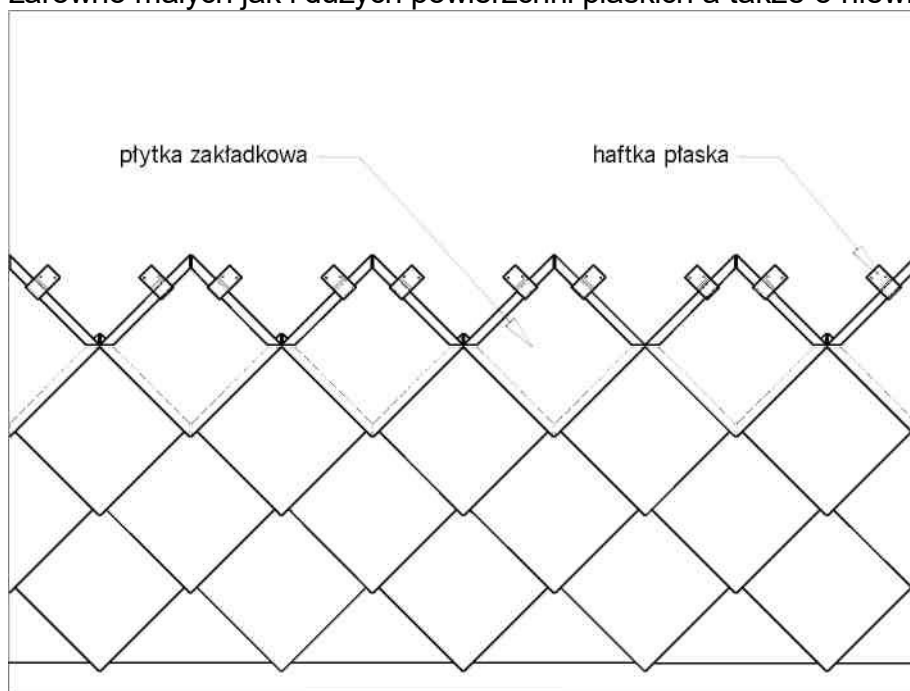
5.3.6 Zaprawa cementowa

Świeża zaprawa tynkarska (wapno i cement), wykazuje działanie korozyjne, ze względu na silnie alkaliczny charakter, dlatego wszelkie prace pokryciowe z blach cynkowo-tytanowych należy rozpocząć po zakończeniu prac tynkarskich, aby uniknąć powstawania plam. Należy również zadbać o to, aby po zakończeniu prac tynkarskich usunąć z podłoża montażowego wszelkie pozostałości (zaschnięta zaprawa).

5.4. Sposób montażu

5.4.1. Elementy małoformatowe

Technika z zastosowaniem elementów małoformatowych znajduje zastosowanie do pokrycia zarówno dachów (przy minimalnym pochyleniu 25°) a także elewacji. Najczęściej stosuje się elementy w kształcie kwadratu, zastosowanie znajdują również inne np.: w kształcie rombu lub prostokąta. Zahaczone o siebie elementy, z podgiętymi na minimum 25 mm krawędziami, tworzą swego rodzaju mozaikę z jednakowych elementów, które mocowane są za pomocą płaskich haftek. Technika ta może znaleźć zastosowanie do pokrywania zarówno małych jak i dużych powierzchni płaskich a także o niewielkim zaokrągleniu.



Schemat pokrycia z płytek zakładkowych „w karo”

5.4.2. Połączenia poprzeczne

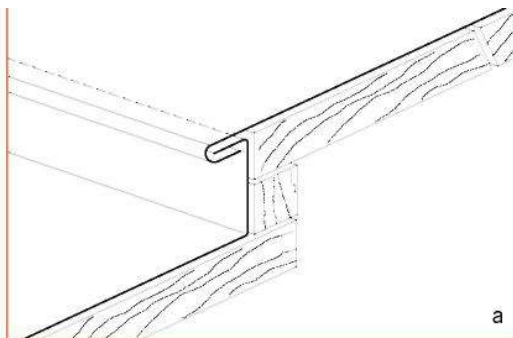
W przypadkach, gdy długość połaci dachowej przekracza możliwą do zastosowania w konkretnym przypadku długość pasa blachy należy zastosować odpowiedni rodzaj połączenia poprzecznego. Rodzaj tego połączenia należy wybrać uwzględniając kąt nachylenia i konstrukcję konkretnego dachu. Połączenie poprzeczne powinno być

wykonane w taki sposób, aby zapewnić niezakłócony spływ wody i całkowitą wodoszczelność pokrycia.

Połączenia poprzeczne Tab. 7

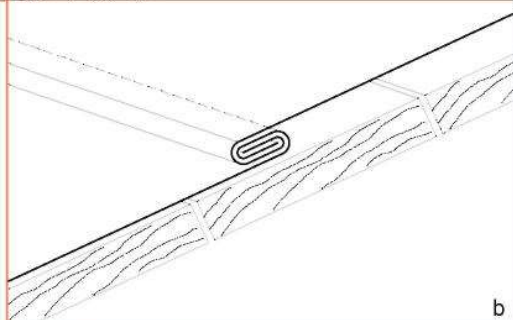
połączenie stopniowe „uskok”,
stosowane przy małych pochyleniach

$\geq 3^\circ$



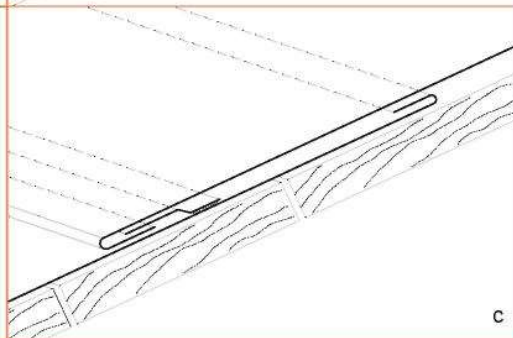
połączenie na podwójny rąbek leżący, stosowany głównie w przypadku krycia „z arkuszy”, nie stosować przy długich panelach

$\geq 7^\circ$



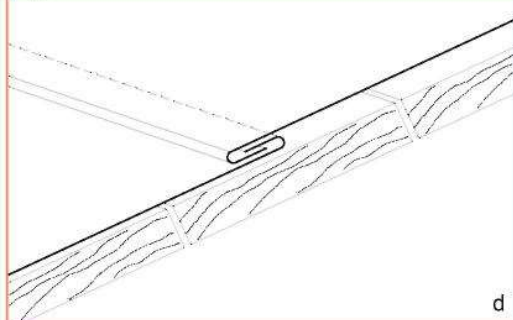
połączenie z listwą zaczepową, listwa powinna być przylutowana na całej długości

$\geq 10^\circ$



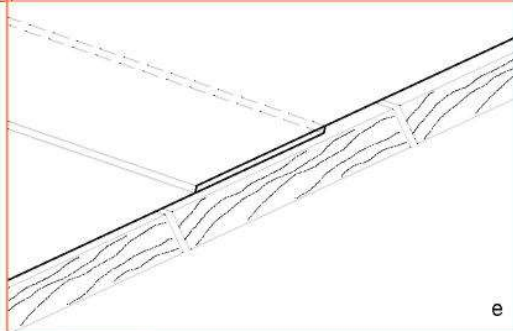
połączenie na rąbek leżący pojedynczy, stosowane również na elewacjach

$\geq 25^\circ$



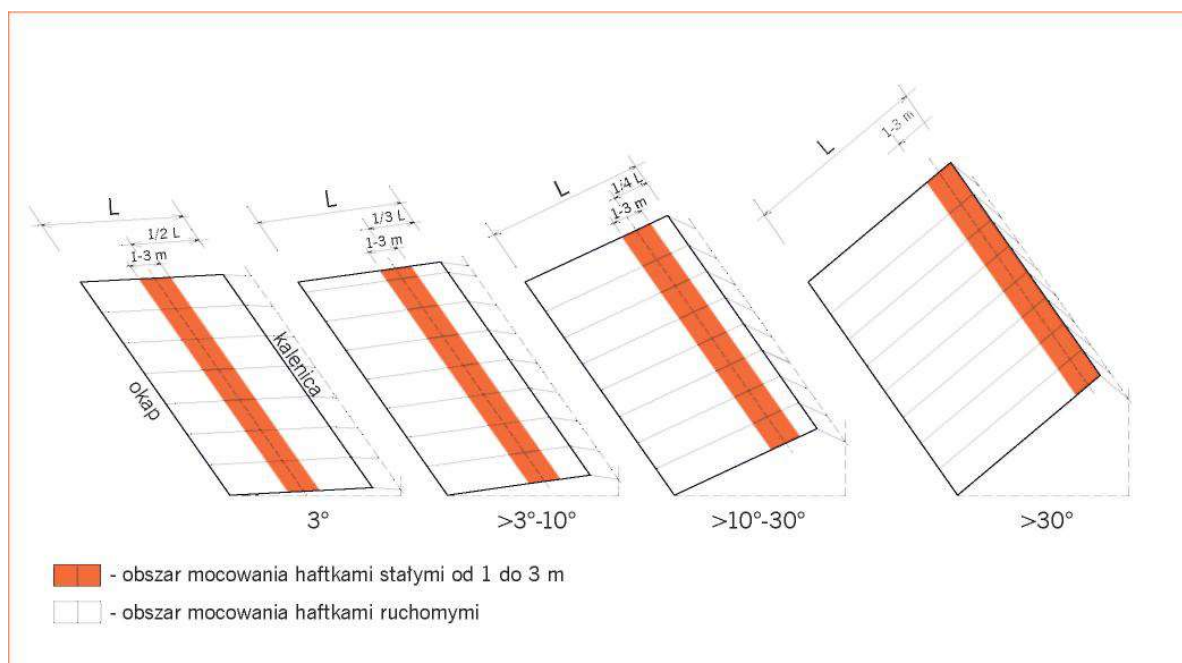
połączenie na nakładkę, krawędzie podgięte w celu uniknięcia efektu kapilarnego, rzadko stosowane i niezalecane

$\geq 45^\circ$



5.4.3. Mocowanie pokrycia

System podwójnego rąbka stojącego oraz systemy listwowe wymagają takiego zamocowania pasów taśmy, aby mogły być kompensowane zmiany długości przy kalenicy i okapie. Haftki stałe i przesuwne powinny być rozmieszczone z uwzględnieniem nachylenia dachu, położenia przeniknięć elementów przez połac dachową oraz długości pasów. W dachach z blachy cynkowo-tytanowej wymaga się stosowania haftek przesuwnych przy pasach o długości większej od 3 m. Poniższy schemat przedstawia w sposób uproszczony obszary mocowania haftek stałych w zależności od kąta pochylenia połaci dachowej.



Schemat rozmieszczenia haftek stałych w zależności od nachylenia dachu

Ponieważ elementy mocujące bezpośrednio stykają się z pokryciem blachy cynkowo-tytanowej, należy bardzo starannie dobrać haftki i elementy mocujące (gwoździe, śruby itp.). Przede wszystkim należy zwrócić uwagę na zgodność elektrochemiczną stykających się materiałów. Do mocowania haftek zaleca się stosowanie gwoździ stalowych ocynkowanych (karbowanych) o wymiarach 2,8x25 mm lub wkrętów ze stali nierdzewnej o wymiarach 4x25 mm. Zabronione jest stosowanie gwoździ miedzianych i stalowych nie zabezpieczonych powłoką cynkową.

Rodzaj, liczbę i sposób mocowania elementów mocujących do podłoża należy dobrać w zależności od spodziewanych obciążeń konstrukcji (siły ssania i parcia wiatru). Aby zapobiegać odrywaniu się pokryć dachowych i okładzin ściennych na skutek wiatru należy uwzględnić odpowiednie rozwiązania już na etapie projektu i konsekwentnie je zastosować. Mocowanie wierzchniej warstwy pokrycia z blachy cynkowo-tytanowej, odpornej na działanie wiatrów, należy dokonać za pomocą przepisowej ilości haftek na m², które powinny być rozmieszczone w określonej odległości od siebie. Na połaci dachowej występują różne strefy obciążenia wiatrem: środkowa oraz narożnikowa i brzegowa, którym stawia się różne wymagania w tym zakresie. Poniższa tabela obrazuje zależność ilości haftek na m² i ich wzajemnej odległości w zależności od wysokości okapowej budynku, z uwzględnieniem szerokości taśm.

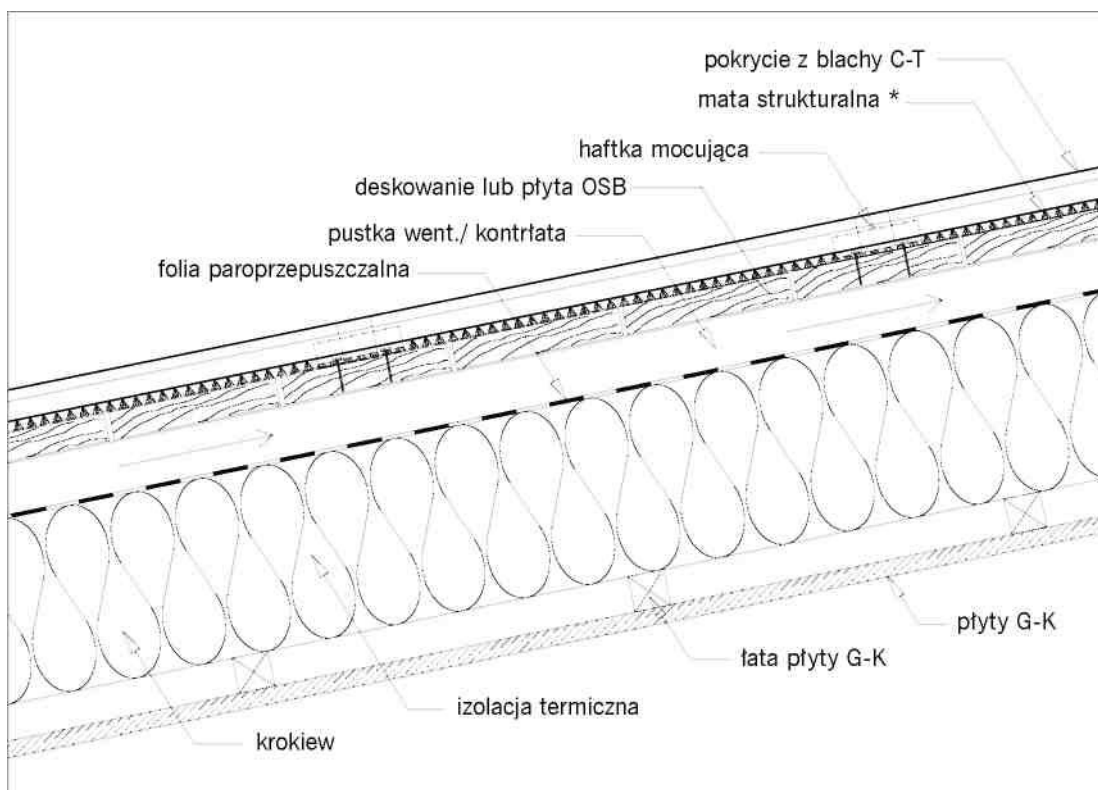
Ilość i odstęp haftek w zależności od wysokości budowli i szerokości pasa

Wysokość okapowa budynku, m		do 8				od 8 do 20			od 20 do 100	
szerokość pasa blachy/szaru		~500	~580	~630	~730*	~520	~590	~620	~520	~590
grubość blachy, mm		0,70	0,70	0,70	0,80	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Strefa środkowa	liczba haftek,	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	szt/m ²	500				500	500	500	500	500
Strefa brzegowa	liczba haftek,	500	4	4	4	6	6	6	8	9
	szt/m ²	450	450	350	350	350	350	300	250	200
Strefa narożnikowa	liczba haftek,	7	7	7	7	10	10	10	13	13
	odległość, mm	300	300	250	250	200	200	150	150	150

- - zalecana grubość blachy 0,80 mm

5.4.4. Wentylowanie pokrycia

5.4.4.1. Układ warstw w przypadku konstrukcji wentylowanych



Z punktu widzenia fizyki budowli najbardziej odpowiednią konstrukcję pod pokrycie z blach płaskich cynkowo-tytanowych stanowi dwuwarstwowa przegroda tzw. „dach zimny”. Warstwa wewnętrzna, pełniąca funkcje izolacyjne, oddzielona jest od warstwy zewnętrznej, odprowadzającej wodę, przejściową strefą powietrzną. W tym przypadku wilgoć dyfundująca z wnętrza budynku, porywana jest przez przepływającą strugę powietrza w kierunku od okapu do kalenicy.

Dla powstającego pod pokryciem metalowym kondensatu, który powstaje z wilgoci technologicznej i atmosferycznej, należy zapewnić odpowiednie wyprowadzenie. Najlepszym rozwiązaniem jest zapewnienie naturalnego przepływu powietrza w przegrodzie dachowej (przepływ powietrza powodowany siłą wyporu).

5.4.4.2 Wentylacja kalenicy

Wykonanie kalenicy dachu powinno umożliwiać swobodną cyrkulację powietrza w obydwu kanałach wentylacyjnych połaci. W tym celu pozostawia się co najmniej 5-centymetrową szczelinę pomiędzy schodzącymi się deskowaniami ułożonymi na obu połaciach dachu. Dodatkowo, konieczne jest zabezpieczenie w postaci siatki przed insektami i drobnymi ptakami, zapewniając swobodny przepływ powietrza przez otwory wentylacyjne na całej długości połaci.

5.4.4.3 Wentylacja okapu dachu

Okap połaci dachu powinien być elementem zapewniającym swobodny dostęp dla przepływu powietrza wentylującego na całej szerokości połaci. Pole o przekroju 200 cm² na każdy metr bieżący połaci zapewnia wlot strumienia powietrza pod połać dachu.

5.4.5. Warstwy rozdzielające - maty strukturalne

Warstwy rozdzielające w formie mat strukturalnych mają za zadanie chronić spodnią stronę pokrycia metalowego jak i innych niżej położonych warstw konstrukcji dachowej. Maty strukturalne chronią przed:

- wilgocią
- oddziaływaniem substancji alkalicznych, np. świeżej zaprawy cementowej,
- korozyjnym wpływem zawierających sole środków ochrony drewna,
- nierównym i ścierającym oddziaływaniem podkładu,
- hałasem.

Aby mata mogła być stosowana jako spodnia warstwa rozdzielająca musi spełniać następujące warunki:

- brak możliwości gromadzenia wilgoci,
- struktura przestrzenna o wysokości min. 5 mm,
- odporność temperaturowa w zakresie od -30 do +100°C.

Zaleca się stosowanie następujących materiałów : Enkavent, Delta-Trela, Grid-sec, Perno-sec, KRoof lub równoważnych. Zabronione jest stosowanie jako warstwy podkładowej bezpośrednio pod blachę cynkowo-tytanową materiałów gromadzących wilgoć, czyli różnego rodzaju pap, flców, włóknin itp

5.4.6 Warstwy wstępnego krycia zabezpieczające przed przenikaniem wilgoci.

powinno być wykonane według wymagań podanych w instrukcji producenta systemu pokrywczego bądź zgodnie z PN-71/B-10241.

W celu zapewnienia właściwego funkcjonowania dachu należy unikać kondensacji pary wodnej po spodniej stronie pokrycia poprzez odpowiednią wentylację. W szczególności w przypadku budynków z ocieplonym poddaszem, dachy należy projektować z przewietrzającymi przestrzeniami wentylacyjnymi (jedną lub dwiema). Przewietrzanie dachu wentylowanego oparte jest na zasadzie grawitacyjnej cyrkulacji powietrza spowodowanej różnicą temperatur i ciśnień między okapem a kalenicą. O prawidłowym sposobie wentylacji przestrzeni pod pokryciem dachowym decyduje projektant.

Warstwy wstępnego krycia zabezpieczające przed przenikaniem wilgoci z przestrzeni pod pokryciem dachowym do termoizolacji (folie niskoparoprze-puszczalne, membrany wysokoparoprze-puszczalne,) należy zawsze umieszczać nad warstwą termoizolacyjną. Dzięki dyfuzyjności WWK możliwe jest przenikanie ewentualnej wilgoci z warstwy termoizolacyjnej do przestrzeni wentylacyjnej. W rozdziale „Warstwy dachu -warianty zabezpieczenia dachu przed przeciekaniem” opisane zostały podstawowe warianty zastosowania warstw wstępnego krycia. Stosując folię nisko-paroprzepuszczalną należy zachowywać przestrzenie wentylacyjne zarówno nad jak i pod folią. Tego rodzaju folie nie mogą się stykać z izolacją cieplną w miejscu przewieszania, a w kalenicy należy ją przeciąć na ok. 50 mm.

Jeżeli przestrzeń pod izolacją zabezpieczająca nie jest wietrzona, należy stosować membranę wysokoparoprzepuszczalną, tak by od wewnątrz nie dochodziło do kondensacji pary wodnej. Materiał zastosowany na WVK uznaje się za wysokoparoprzepuszczalny, jeżeli współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej S_d jest mniejszy niż 0,2m. Wówczas można go układać bezpośrednio nad warstwą termoizolacyjną. W przypadku dachów dwuwarstwowych należy zawsze używać membran wysoko-paroprzepuszczalnych lub płyt włókno-ce-mentowych prasowanych. Te materiały zapewniają bowiem większe bezpieczeństwo spodnich warstw dachu w sytuacji uszkodzenia samego pokrycia dachowego. Uszczelnienie dachu matami dachowymi wykonać na całości dachu.

Do uszczelnienia zastosować maty dachowe wysokoparoprzepuszczalne o podwyższonej odporności na przesiąkanie $SD < 0,3 \text{ m}$

Maty powinny spełniać dwie funkcje:

ochrona przed zawilgoceniem w sytuacji uszkodzenia pokrycia oraz dodatkowe zabezpieczenie na wypadek nieszczelności pokrycia np.:

- w bardzo niekorzystnych warunkach atmosferycznych,
- uszkodzenia blach,
- zamieci śnieżnych.

ochronę przed gromadzeniem się kurzu i pyłów pod pokryciem

5.4.7. Obróbki blacharskie

- α) mocowanie pasów nadrynnowych wkrętami do łąty okapowej w rozstawie podłużnym do 500 mm, w dwóch rzędach mijankowo;
- β) Odgięcia pionowe obróbek od krawędzi murów, winny wystawać na odległość min. 3 cm poza płaszczyznę ścian, a wysokość odgięć winna wynosić min. 5 cm
- χ) obróbki blacharskie należy wykonać zgodnie z PN-61/B-10245;

5.4.8.. Rynny i rury spustowe

- a) uchwyty do rynien typ Uk/o/120 mocować do desek okapowych w rozstawie co 500 mm, z wyregulowaniem spadków podłużnych; uchwyty osadzać po zamontowaniu obróbek gzymsowych;
- b) spadek rynien w kierunku rur spustowych 0,5 %;
- c) rynny i rury spustowe wykonać z blachy tytanowo – cynkowej gr. 0,6 mm; zewnętrzna krawędź rynien powinna być położona o 2 cm niżej niż krawędź wewnętrzna;
- d) rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy (ok. 2000 mm) i składane w elementy wieloczłonowe; łączenie członów w złączach poziomych na zakład w kierunku spływu, o szerokości 40 mm; złącza lutowane na całej ich długości. Dla rynien mocowanych wzdłuż okapu po stronie północnej należy wykonać jedną dylatację na długości rynny.
- e) rury spustowe powinny być wykonane pojedynczymi członami równymi długości arkusza blachy (ok. 2000mm); pionowe złącza rur nie powinny być odwrócone do lica ścian;
- f) rynny i rury spustowe powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999 i PN-61/B-10245 pkt. 2.6 i 2.7 normy;
- g) uchwyty do rynien i rur spustowych powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999;

5.4.8. Bariery śniegowe

Bariery śniegowe montowane na dachu powinny cechować się wysoką stabilnością oraz wyglądem estetycznym. Bariera śniegowa jest mocowana i zabezpieczana sprężyną w czasie mocowania bariery w podporze oraz z odpowiednim zaczepem w górnej części podpory pozwala na pewny montaż.

Bariery dostosowane do dachów pokrytych dachówką ceramiczną.

Zastosowane materiały metalowe wykonane ze stali nierdzewnej lub zabezpieczonej cynkiem i powłoką antykorozyjną.

Poniżej podano przykładowe mocowanie i podpory barier śniegowych

5.4.9. Wyłazy dachowe oszklone - Uniwersalny wyłaz dachowy

Wysokiej jakości PCV oraz polikarbonat zapewniają odporność wyłazu na promienie UV, warunki atmosferyczne, niskie temperatury i proces starzenia, przystosowany do pokryć z blachy.

Pokrywa włazu zamontowana od góry, z lewej lub prawej strony z regulowaną szczeliną otwarcia. Zapewniający powietrze i światło dla pomieszczeń pod dachem, wkomponowany w kolorystykę dachu. Wyłaz powinien cechować się dużą wytrzymałością, nie ograniczać swobodę wyjścia na dach dla kominiarza przy wykonywaniu czynności rewizyjnych na dachu.

Wymiary nie mniejszy niż:

- zewnętrzny: 704 x 783 mm,
- wewnętrzny: 475 x 520 mm.

Zamocowanie: na dodatkowych łątach nośnych według instrukcji montażu



6.Kontrola jakości

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

6.2.Badania przed przystąpieniem do robót pokrywczych dachówką

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych 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.

6.3.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.

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

6.4.1.Konstrukcja więźby dachu powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

- a) przekroju drewna konstrukcyjnego,
- b) poziomu konstrukcji
- c) zamocowania wymienionych elementów i odcinków konstrukcji,
- d) 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.

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

- a) ułożenie i mocowania mat,
- b) przekroju i rozstawu łąt,
- c) poziomu łąt,
- d) zamocowania łąt,
- e) 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.

6.5.Badania w czasie odbioru robót

6.5.1.Zakres i warunki wykonywania badań

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

- a) zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- b) jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- c) prawidłowości wymiany elementów konstrukcji więźby dachowej,
- d) prawidłowości przygotowania podkładu,
- e) 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.

6.5.2. Opis badań

- α) 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.
- β) 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.
- χ) 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 odzyskanie po wyschnięciu pokrycia.
- δ) Sprawdzenie zabezpieczenia dachówek na okapach należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.
- ε) Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenic i grzbietów należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łąty długości 3 m i pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.
- φ) Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.
- γ) 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.
- η) 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. Odbiór

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

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót, 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.

9. Przepisy związane

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-EN 988:1998- Cynk i stopy cynku. Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa.

PN-EN 501:1999- Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 516- Prefabrykowane akcesoria dachowe. Urządzenia umożliwiające chodzenie po dachu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

POKRYCIE PAPĄ DACHU- B 05.00

KOD CPV

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych
45261214-7 Kładzenie dachów bitumicznych
45261320-3 Kładzenie rynien

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych papą wraz, z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych papą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST. „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- 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,
- 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. 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. Papa asfaltowa termozgrzewalna

Papa asfaltowa zgrzewalna wierzchniego krycia modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej, strona wierzchnia pokryta gruboziarnistą posypką mineralną, wzdłuż jednego brzegu wstęgi pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego.

Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu:

Wierzchnia warstwa jedno- lub wielowarstwowych wodochronnych pokryć dachowych. Nie jest przeznaczona do pokryć dachowych pod uprawy roślinne. W przypadku stosowania wyrobu na budynkach, których dotyczą wymagania klas odporności pożarowej, element budynku w którym zastosowano wyrób powinien spełniać wymagania w zakresie klas odporności ogniowej oraz stopnia rozprzestrzeniania ognia.

Wykonanie izolacji wodochronnych z zastosowaniem papy asfaltowej zgrzewalnej wierzchniego krycia PYE PV250 S52 powinno odbywać się według projektu technicznego opracowanego zgodnie z przepisami budowlanymi z uwzględnieniem szczegółowych wytycznych zawartych w instrukcjach producenta.

Sposób mocowania: papę mocuje się do podłoża metodą zgrzewania na całej powierzchni spodniej papy. Informacje dotyczące warunków stosowania, przechowywania i transportu:

Papy nie należy układać w temperaturze poniżej 0 °C, na mokrych lub oblodzonych powierzchniach, w czasie opadów deszczu lub śniegu, podczas silnego wiatru.

Rolki papy należy przechowywać na równym podłożu w pozycji stojącej, w jednej warstwie zabezpieczone przed przewróceniem, uszkodzeniem oraz warunkami atmosferycznymi. Rolki papy należy przewozić przewozić ustawione w jednej warstwie, w pozycji stojącej i zabezpieczone przed przewróceniem i uszkodzeniem.

Wymagania i parametry techniczne papy wierzchniego krycia:

Właściwość	Metoda badania/klasyfikacji	Wymiar	Wartość lub ustalenie
Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	-	Wyrób powinien być pozbawiony wad widocznych
Długość	PN-EN 1848-1:2002	m	≥ 6
Szerokość		m	≥ 1

Prostoliniowość	-		odchyłka ≤ 12 mm / 6 m
Grubość	PN-EN 1849-1:2002	mm	5,2 \pm 0,2
-w warstwie z posypką			
Wodoszczelność	PN-EN 1928:2002 Metoda A	-	Wodoszczelna przy ciśnieniu 10kPa
Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze	PN-EN 1110:2011	°C	≥ 100
Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109:2013	°C	≤ -20
Maksymalna siła rozciągająca	PN-EN 12311-1:2001	N/50mm	900 \pm 200 / 800 \pm 200
kierunek wzdłuż / kierunek w			
Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej	PN-EN 12311-1:2001	%	45 \pm 15/55 \pm 15
kierunek wzdłuż / kierunek w			
Odporność na przerastanie korzeni	PN-EN 13948:2007	-	NPD*
Stabilność wymiarów	PN-EN 1107-1:2001 Metoda A	%	$\leq 0,5$
- zmiana wymiarów			
Przyczepność posypki	PN-EN 12039:2001	%	15 \pm 15
- ubytek masy posypki			
Reakcja na ogień	PN-EN 13501-1+A1:2010	-	Klasa E
Odporność na starzenie sztuczne	PN-EN 1296:2002	°C	-15 \pm 5
Przenikanie pary wodnej	PN-EN 1109:2013		
Wytrzymałość na rozdzielanie	PN-EN 1931:2002	-	$\mu=20\ 000$
	PN-EN 12310-1:2001	N	NPD*
Odporność na obciążenia	PN-EN 12730:2002 Metoda A	kg	Brak perforacji przy 20
Odporność na uderzenie	PN-EN 12691:2007 Metoda A / Metoda B	mm	Brak perforacji przy h= 2000/ h=1500
Wytrzymałość złączy na oddzielanie	1:2001	N/50mm	NPD*
Wytrzymałość złączy na ścinanie zakład podłużny / zakład	PN-EN 12317-1:2001	N/50mm	950 \pm 200 / 800 \pm 200
Odporność ogniowa REI **	PN-EN 13501-2+A1:2010	-	REI 30
Odporność na działanie ognia zewnętrznego**	PN-EN 13501-5+A1:2010	-	BROOF (t1)

2.2.4. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

Wymagania wg normy PN-B-24625:1998:

- temperatura mięknięcia 60-80°C,
- temperatura zapłonu 200 °C,
- zawartość wody - nie więcej niż 0,5%,
- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachyloną pod kątem 45°,
- zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.5. Roztwór asfaltowy do gruntowania. Wymagania wg normy PN-74/B-24622.

2.2.6. Kit asfaltowy uszlachetniony KF. Wymagania wg normy PN-75/B-30175.

2.2.7. Blacha tytanowo-cynkowa wstępnie patynowana – kolor antracytowy do pokryć dachowych spełniająca wymagania normy PN-EN 501 (DIN EN 501).

Właściwości materiału:

- grubość 0,7mm
- Gęstość (ciężar właściwy) 7,2 g/cm³
- cynk o czystości 99,995%,
- Temperatura topnienia 418 °C
- Granica rekrytalizacji > 300 °C
- Współczynnik rozszerzalności wzdłuż kierunku walcowania: 2,2 mm/m x 100K
- powierzchnia gołowalcowana.

Materiały pokrywowe mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
- są właściwie opakowane i oznakowane.
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

Wszystkie materiały dekarne powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyszowy z wężem,
- mały palnik do obróbek dekarńskich,
- palnik gazowy dwudyszowy bądź sześciodyszowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
- butla z gazem technicznym propan-butan lub propan,
- szpachelka,
- nóż do cięcia papy,
- wałek dociskowy z silikonową rolką,
- przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania (sztywna i lekka rurka odpowiednio wygięta). Małe palniki gazowe bądź palniki jednopłomieniowe służą do wykonywania detali i obróbek z pap zgrzewalnych. Wąż do palników gazowych powinien mieć długość min. 15 m, aby umożliwiał swobodne poruszanie się z palnikiem bez częstego przestawiania butli gazowej. Butle gazowe powinny ważyć 11 kg lub 33 kg. Zjawisko szronienia butli gazowych (szczególnie 11 kg) w warunkach znacznego

wydatku gazu jest zjawiskiem naturalnym.

Szpachelka służy do ukosowania zgrzewów i ich wygładzania oraz do sprawdzania poprawności wykonanych spoin. Pracownik mający doświadczenie przy zgrzewaniu papy i wykańczaniu poszczególnych detali praktycznie nie dotyka ręką papy, lecz posługuje się w tym celu szpachelką.

Podczas wykonywania prac pokryciowych w technologii pap zgrzewalnych na dachu musi się znajdować sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego, pojemnika z wodą i z piaskiem oraz apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.

4.2.2. Pakowanie, przechowywanie i transport pap:

Rolki pap należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki powinny być magazynowane w pozycji stojącej w jednej warstwie.

Rolki pap należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

Rolki pap mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

1) rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;

2) na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89/B-27617;

3) rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników;

4) rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między warstwami - 80 cm.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podstawowe zasady wykonawcze

Papy zgrzewalne asfaltowe i polimerowo-asfaltowe są znakomitym materiałem, przeznaczonym do wykonywania nowych oraz renowacji starych pokryć dachowych.

Zakres stosowania pap zgrzewalnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń wodochronnych. Różnice dotyczące zasad wykonywania pokryć dachowych przy użyciu pap asfaltowych tradycyjnych i zgrzewalnych wynikają głównie ze specyficznych właściwości pap nowej generacji, a mianowicie:

- dużej grubości i związanej z tym wysokiej gramatury papy (asfalt potrzebny do przyklejenia zawarty jest w strukturze papy zgrzewalnej),

- wysokiej trwałości, co wiąże się z koniecznością zapewnienia równie wysokiej trwałości pozostałym elementom pokrycia dachowego.

Przed przystąpieniem do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych należy pamiętać o podstawowych zasadach, których przestrzeganie zapewni końcowy sukces, to znaczy prawidłowo wykonane pokrycie, bezawaryjnie funkcjonujące przez kilkadziesiątletni okres czasu.

1. Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności wentylacji (szczególnie przy remoncie starych pokryć papowych).

2. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

3. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

0° C w przypadku pap modyfikowanych SBS,

+5° C w przypadku pap oksydowanych.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.

6. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.

7. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

8. Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką.

Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

9. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 lub 10 cm,

- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

10. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

5.2. Wymagania ogólne dla podłoży

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B10240. w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych.

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łąką kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą klina albo listwy o przekroju trójkątnym. Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać kilka podstawowych wymogów:

- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
- podłoża powinny być odpowiednio zdylatowane,
- podłoża powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane roztworem asfaltowym, np. ASFALTOWĄ EMULSJĄ ANIONOWĄ,
- zaleca się, aby styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię dachu były złagodzone elementami np. typu IZOKLIN.

5.3. Pokrycia papami asfaltowymi

Wykonanie robót dekarских - pokrycie papą.

-Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub renowacji starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności i rodzaju nowej wentylacji,

-Przed przystąpieniem do pracy należy dokonać pomiarów połaci dachowej, ustalić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkości spadków dachu, ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiału,

-Prac z wykorzystaniem pap zgrzewalnych modyfikowanych nie należy prowadzić w temperaturze niższej niż 0°C, prac z wykorzystaniem pap zgrzewalnych oksydowanych nie należy prowadzić w temperaturze niższej niż +5°C. Dopuszcza się stosowanie pap zgrzewalnych modyfikowanych w temperaturze -5°C pod warunkiem, że rolki papy będą magazynowane w pomieszczeniu ogrzewanym o temperaturze +20°C przez co najmniej 24 godziny i wynoszone na dach bezpośrednio przed wgrzewaniem.

-Nie należy prowadzić prac dekarских na dachach o zawilgoconej lub oblodzonej powierzchni oraz podczas opadów atmosferycznych lub przy silnym wietrze.

-Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli, rynien, haków i innego oprzyrządowania, a także wykonania obróbek detali dachowych takich jak: ogniomury, kominki, świetliki, itp.

-Przy spadkach dachu do 5% papę należy wgrzewać pasami równoległymi do okapu, przy spadkach dachu powyżej 5% papę należy wgrzewać pasami prostopadłymi do okapu. Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Zaleca się stosowanie spadków powyżej 1%.

-Układanie papy zgrzewalnej polega na rozgrzewaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego topienia się bitumu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Przestrzega się przed nadmiernym rozgrzewaniem spodniej warstwy papy, prowadzącym do uszkodzenia osnowy i marszczenia się papy. O prawidłowym wgrzaniu papy świadczy odpowiedni wypływ masy bitumicznej, który powinien mieć szerokość od 0,5 cm do 1 cm, na całej długości pasa wgrzanej papy. Silny wiatr lub nierównomierne rozwijanie rolki w czasie wgrzewania może mieć wpływ na jakość wykonania pokrycia dachowego. Brak wypływu lub nierównomierny wypływ masy bitumicznej świadczy o nieprawidłowym wgrzaniu papy w podłoże.

-Zakład wzdłuż rolki powinien mieć szerokość około 8 cm, zakład w poprzek rolki 12-15 cm. Zakłady powinno wykonywać się ze szczególną starannością. W trakcie wykonywania zakładów poprzecznych zaleca się usunięcie posypki ze spodniej warstwy. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca wypływu masy bitumicznej zaleca się posypać posypką w celu poprawienia estetyki dachu.

-Poszczególne pasy papy powinny być tak rozmieszczone, aby zakłady poprzeczne nie wypadały w jednej linii. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem pasów papy podkładowej o połowę szerokości rolki. Aby uniknąć zgrubień na zakładach zaleca się odcięcie pod kątem 45° narożnika z każdego pasa papy znajdującego się na spodzie zakładu.

5.4.Obróbki blacharskie

5.4.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.4.2. Obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej o grubości od 0,7 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.4.3. 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.

5.5. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

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

5.5.2. Rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

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

5.5.4.Rynny z blachy tytanowo-cynkowej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

5.5.5.Rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do ścian 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.

d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Kontrola wykonania pokryć.

6.2.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,

b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.

6.2.2. Pokrycia papowe

a) Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

b) Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4.

c) 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

7.1. Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót - Krycie dachu papą- m² pokrytej powierzchni dachu,

- dla robót - Obróbki blacharskie - m²

- dla robót - Rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze. Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia każdego przekracza 0,50 m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót pokrywczych papowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

8.2. Odbiór podłoża

8.2.1. Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

8.3.1. 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.

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

a) podłoża,

b) jakości zastosowanych materiałów.

- c) dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) 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.

8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową. Specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 specyfikacji dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania - rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających warunkom określonym w specyfikacji) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

8.4 Odbiór pokrycia z papy

8.4.1. Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz 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.

8.4.2. Sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m².

8.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian.

8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

8.5.4. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

8.6. Zakończenie odbioru

8.6.1. Odbiór pokrycia papą 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. Pokrycie dachu papą

Płaci się za ustaloną ilość m2 krycia z wykonaniem warstwy dolnej i warstwy wierzchniej, która obejmuje

- przygotowanie stanowiska roboczego.
- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- przygotowanie lepiku.
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m.
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- pokrycie dachu papą termozgrzewalną,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.
- likwidacja stanowiska roboczego.

9.2. Obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość m2 obróbki wg ceny Jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.3. Rynny i rury spustowe

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

- przygotowanie.
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN_EN 13162:2013-05 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie- Wyroby z wełny mineralnej produkowane fabrycznie
2. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
3. Certyfikat Zgodności CE 1390-CPR-0168/09/P; 1390-CPR-097/08/P; 1390-CPR-0444/15/P
4. Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień zgodnie z PN-EN 13501-1:2008 nr 116/09 „Warunki techniczne” - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (DzU nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami),
5. PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.
6. PN-B-94701:1999 – Dachy
7. PN- EN612+AC:1999 – Rynny dachowe i rury spustowe z blachy
8. PN-EN 10143:2008 Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły – Tolerancje wymiarów i kształtu
9. PN-EN 10169-1:2006 Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły
10. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
11. DzU poz. 926 z dnia 13.08.2013 r. [Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie]
12. Ustawa o Ochronie Przyrody (Dz. U. Nr 92 poz. 880 z dn. 2004 r.) Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów naturalnych i Leśnictwa z dn. 29 11.1995 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓTBUDOWLANYCH

IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA- SST B 06.00

Kod CPV_

45320000-6 Roboty izolacyjne

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty izolacyjne:

- Wykonanie paroizolacji z folii paroszczelnej warstwy ocieplenia przed zawilgoceniem,

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. Wymagania ogólne Układanie izolacji powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Izolacja powinna być wykonana ściśle wg dokumentacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST. Wymagania ogólne .

2.2. Wymagania szczególne dotyczące materiałów

Do wykonania izolacji w poszczególnych miejscach należy zastosować następujące materiały:

2.2.1. folia paroszczelna budowlana PE

Folia PCV gr 0,2mm– materiał rolowy służący do wykonania izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych, otrzymany w wyniku reakcji polimeryzacji. Zakres temperatury długotrwałego stosowania –15°C do +40°C.

Folia przeznaczona jest do wykonania warstwy ochronnej zabezpieczającej przed zawilgoceniem izolacji termicznej i akustycznej. Stanowi barierę dla wilgoci dostającej się z wnętrza budynku do warstwy izolacji termicznej w przegrodach zewnętrznych. Folie występują w grubościach 0,150; 0,200; 0,300 mm.

2.2.2. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz z deklaracją zgodności z normą. Wyrób podlega systemowi oceny zgodności polegającym na:

- certyfikacji zgodności z aprobatą techniczną,

- deklarowaniu przez producenta zgodności z aprobatą techniczną
Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości, co do ich jakości przed wbudowaniem należy je poddać badaniom określonym przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Cechowanie materiałów powinno mieć formę nadruku umieszczonego bezpośrednio na wyrobie, umożliwiającego w okresie składowania, montażu i eksploatacji, odczytanie napisu zawierającego:

- nazwę lub znak producenta
- symbol materiału
- średnice zewnętrzne i wewnętrzne
- oznakowanie sztywności obwodowej
- identyfikację serii produkcyjnej

Sprawdzenie pozostałych właściwości przeprowadza się zgodnie metodami badań warunkami podanymi przez producenta lub w aprobatkach technicznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST. Wymagania ogólne

3.2. Sprzęt do wykonania izolacji przeciwwilgociowej

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

- do przygotowania podłoża - sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane
- do cięcia - nożyczki.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST. Wymagania ogólne

4.2. Szczegółne wymagania dotyczące transportu

Materiały takie jak folie są dostarczane w rulonach, natomiast zaprawy uszczelniające w workach, dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunki powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układanie w jednej warstwie w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki papy należy układać tak, aby uniemożliwić przemieszczanie się rolek papy podczas jazdy. Rolki papy mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. Wymagania ogólne.

5.2. Szczegółne zasady wykonania robót

Izolacje wodochronne zostaną wykonane jako zabezpieczenie elementów budynku przed zawilgoceniem. Izolacje należy wykonać wg wytycznych producenta. Rozpoczęcie wykonania izolacji przeciwwilgociowej może nastąpić po sprawdzeniu stanu podłoża, na którym będą one wykonane (równość, wilgotność). W przypadku nierówności należy je wyrównać zaprawą cementową. Roboty przeciwwilgociowe powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia od +5°C do +25°C.

5.2.3. wykonanie paroizolacji z folii paroszczelnej

-Folie paroszczelną układać na istniejącej podbitce pomiędzy krokwiami mocując ją zszywkami do boków krokwi i deskowania. W przestrzeni w której nie występuje

podbitka folie układać pomiędzy krokwiemi mocując ją listwami drewnianymi do boków krokwi ,

- Folie układać na zakład szerokości 10cm,

- Łączenie folii skleić taśmą klejącą paroszczelną,

- Przejścia przez folię przewodów elektrycznych , rur kanalizacyjnych , wodnych, przewodów wentylacyjnych dokładnie uszczelnić przed przedostaniem się pary wodnej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST." Wymagania ogólne" a także w instrukcjach producentów.

6.2. Szczegółne zasady kontroli jakości

Należy przeprowadzić badanie materiałów, podłoża i wykonania izolacji wg poniższego schematu, a z każdej czynności sporządzić odrębny protokół lub dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy.

•Badania w czasie robót

Badaniu podlegają wszystkie warstwy i elementy:

- prawidłowość wklejenia taśm na połączeniach zakładów,
- prawidłowości zamocowania folii i jej naciągnięcia

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. Wymagania ogólne .

7.2. Szczegółne zasady obmiaru

Ilość izolacji oblicza się w metrach kwadratowych wykonanej izolacji z uwzględnieniem otworów o powierzchni większej niż 1 m². Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian akceptowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. Wymagania ogólne .

8.2. Szczegółne zasady odbioru robót

Uznaje się, że roboty izolacyjne zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt.6 zostały ocenione pozytywnie. Nie występują przecieki. Różne odcienie szarości związanej powłoki izolacyjnej mogą być spowodowane różną wilgotnością podłoża i nie wpływają na szczelność oraz izolacyjność wykonanej izolacji. Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po wykonaniu warstwy izolacyjnej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości, równości i czystości. Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej powinien obejmować sprawdzenie:
- grubości i ciągłości warstwy izolacji,
- poprawności obrobienia narożników i przebieg,
- warstwa izolacji powinna ściśle przylegać do podłoża

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu

- Zgodności z dokumentacją techniczną,
- Rodzaju i jakości zastosowanych materiałów,
- Przygotowania podłoża,

- Prawidłowości wykonania izolacji,
- Występowania ewentualnych uszkodzeń.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST. Wymagania ogólne.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m² wykonanej izolacji, każdy metr bieżący dylatacji i wklejonych taśm według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

Podstawą płatności jest obmiar robót oraz jednostka ceny lub umowa Wykonawcy z Zamawiającym, w którą wliczone są następujące czynności:

- Roboty pomiarowe, oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
- Przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń,
- Zakup materiałów,
- Transport materiałów do magazynu na placu budowy,
- Transport materiałów na miejsce wykonywania prac,
- Oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- Ułożenie warstw izolacji,
- Utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie,
- Wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

- normy:

- 1)PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne – Wymagania i badania przy odbiorze
- 2)EN 13707:2005 - Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych-Definicje i własności.
- 3)EN 13969: 2005 Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych -- Definicje i właściwości
- 4)EN 13970 - Elastyczne wyroby wodochronne -- Asfaltowe warstwy regulacyjne pary wodnej -- Definicje i właściwości
- 5)PN-EN ISO 25556:2002 Tworzywa sztuczne -- Oznaczanie przenikalności gazu przez folie i cienkie płyty pod ciśnieniem atmosferycznym -- Metoda manometryczna
- 6)PN-EN ISO 15106-1:2007 Tworzywa sztuczne -- Folie i płyty – Oznaczanie szybkości przenikania pary wodnej -- Część 1: Metoda czujnika wilgotności
- 7)PN-EN ISO 15106-2:2007 Tworzywa sztuczne -- Folie i płyty – Oznaczanie szybkości przenikania pary wodnej -- Część 2: Metoda czujnika podczerwieni
- PN-EN ISO 15106-3:2007 Tworzywa sztuczne -- Folie i płyty – Oznaczanie szybkości przenikania pary wodnej -- Część 3: Metoda czujnika elektrolitycznego

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

IZOLACJE TERMICZNE I PRZECIWDZWIĘKOWE-SST B 07.00

KOD CPV

45320000-6 Roboty izolacyjne

45321000-3 Izolacja cieplna

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót izolacyjnych w zakresie izolacji termicznych i przeciwdźwiękowych**.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest 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 robót izolacyjnych wynikających z zakresu prac przewidzianych w projekcie budowlanym obiektu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, oraz wykończeniem robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja , obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1 związanych z wykonaniem robót izolacyjnych konstrukcji obiektów budowlanych w ramach niniejszego zadania remontowego. W zakres rzeczowy wchodzi wykonanie:

- izolacji przestrzeni międzykrokwiowej wełną mineralną na całej szerokości krokwi

Zakres prac obejmuje:

- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi , oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- przygotowanie podłoża pod wykonanie robót,
- ochrona pozostałych powierzchni przed zabrudzeniem,
- zasadnicze roboty izolacyjne,
- uprzątnięcie terenu robót i unieszkodliwienie odpadów,
- uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST- „Wymagania ogólne” oraz z PN-EN 9229 , PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” , PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w pozostałych przywołanych normach przedmiotowych.

1.5.Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

1.5.2. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały o zbliżonych charakterystykach technicznych i

trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych wykonywanej roboty, ani zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania szczegółowe podstawowych materiałów budowlanych:

Wełna mineralna

Używany w budownictwie do izolacji termicznych i akustycznych ścian zewnętrznych i wewnętrznych, stropów i podłóg, dachów i stropodachów oraz ciągów instalacyjnych a także jako rdzeń izolacyjno - konstrukcyjny budowlanych płyt warstwowych. Składa się ona z cienkich i krótkich włókien otrzymywanych ze stopu surowców mineralnych.

Rozróżnia się następujące rodzaje wełny w zależności od gęstości objętościowej oraz przewodności cieplnej i wynoszą:

- do $100 \text{ kg/m}^3 = 0,04 \text{ W/(m}^\circ\text{C)}$,
- ponad $120 \text{ kg/m}^3 = 0,044 \text{ W/(m}^\circ\text{C)}$.

Wełna może być stosowana do izolacji cieplnych (do 600°C) lub akustycznych w całkowicie suchych warunkach.

Płyty z wełny mineralnej są prasowane z cienkich włókien, otrzymywanych ze stopu surowców mineralnych i odpowiedniego lepiszcza. W zależności od stopnia sprasowania rozróżnią się:

- płyty twarde,
- płyty półtwarde,
- płyty miękkie.

Płyty twarde są przeznaczone do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie pokrycie trzema warstwami papy, oraz jako izolację podposadzkową. Pozostałe rodzaje do wykonywania izolacji cieplnej ścian, stropów i innych elementów.

Właściwości wełny mineralnej

- izolacyjność termiczna (niski współczynnik przewodzenia ciepła)
- niepalność i ognioodporność
- zdolność pochłaniania dźwięków
- stabilność kształtu i wymiaru
- sprężystość i wytrzymałość mechaniczna
- odporność biologiczna i chemiczna
- wodoodporność i paroprzepuszczalność

W projekcie zastosowano płyty z wełny mineralnej miękkiej

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać polskim normom lub posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.3. Warunki przechowywania i składowania.

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów:

Podany powyżej materiał stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych” Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” co do cech techniczno-jakościowych wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST- „Wymagania ogólne”.

3.2. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez

Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

4. TRANSPORT

4.1. Materiały izolacyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ogólne określone w ST- „Wymagania ogólne”, dobranymi przez Wykonawcę nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów.

4.2. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Materiały należy rozkładać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wytyczne ogólne.

5.1.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

5.1.2. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną, przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej jakości i spełnienie wymagań technicznych.

5.1.3. Podłoże pod izolacje winno być czyste (wolne od zanieczyszczeń typu oleistego) i suche. Wszystkie uszkodzenia na folii paroszczelnej winny być naprawione. Grubość izolacji należy wykonywać zgodnie z instrukcjami zawartymi w dokumentacji projektowej.

Prace izolacyjne należy prowadzić z przestrzeganiem zasad bhp i przy użyciu indywidualnych środków ochrony ze względu na ich szkodliwość dla zdrowia ludzkiego w przypadku narażenia inhalacyjnego i kontaktu ze skórą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

6.1. Ogólne wymagania odnośnie kontroli jakości podano w ST- „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego.

6.3. Kontroli jakości podlega:

- Sprawdzenie podłoża przed przystąpieniem do wykonywania robót izolacyjnych.
- Sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie dowodów dostawy i świadectw jakości określonych zgodnie z normą PN-EN 13172 lub atestów producentów.
- Sprawdzenie grubości i jakości wykonanej izolacji na podstawie określenia zgodności wykonania robót z wymaganiami dokumentacji projektowej.

6.4. Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku niespełnienia któregośkolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych izolacji.

7. OBMIAR ROBÓT

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

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest m² izolowanej powierzchni.

Jednostka obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

7.3. Szczegółowe zasady obmiaru podane są w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją np. KNR, KNRB itp.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi poleceniami Zamawiającego.

8.2. Odbiór robót izolacyjnych odbywa się etapowo, jako odbiór robót ulegających zakryciu.

Odbiorowi podlega:

- sprawdzenie ilości i jakości dostarczonych materiałów,
- sprawdzenie przygotowania podłoża pod roboty izolacyjne,
- sprawdzenie warunków prowadzenia robót,
- prawidłowość wykonanych robót zgodnie z wymaganiami normowymi i dokumentacji projektowej.

8.3. Roboty będą odebrane jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych będą pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie negatywny, roboty nie zostaną przyjęte.

8.4. Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumenty potwierdzające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie, zgodnych z odpowiednimi normami przedmiotowymi, oraz o jakości odpowiadającej warunkom wymagany przez Zamawiającego.

8.5. Z przeprowadzonego odbioru robót sporządzony zostaje protokół zawierający:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości i sposobu ich usunięcia.

8.6. Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-“Wymagania ogólne”. Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i prób. Terminy i wielkości płatności określa wzór umowy.

9.2. Cena wykonania robót.

Podstawą płatności jest cena ofertowa skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania niezbędne do wykonania w celu osiągnięcia zakładanej jakości danego elementu, uwzględniając wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena jednostkowa jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- oczyszczenie przygotowanie podłoża pod wykonanie robót,
- ułożenie warstw izolacji zgodnie z dokumentacją techniczną i technologią robót,
- zabezpieczenie otworów technologicznych,
- oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- unieszkodliwienie odpadów,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- utrzymanie miejsca robót. Cena uwzględnia również :
- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-ISO 9229	Isolacja cieplna. Materiały, wyroby i systemy. Terminologia.
PN-B-20132	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS)produkowane fabryczne – Zastosowania.
PN-EN 13172	Wyroby do izolacji cieplnej. Ocena zgodności.
PN-75/B-23100	Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.
PN-EN 13162	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie . Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 14304	Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 15715	Wyroby do izolacji cieplnej – Instrukcje montażu i mocowania do badania reakcji na ogień. Wyroby produkowane fabrycznie.
PN-EN 14307	Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 14307	Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych. Wyroby styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13163	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-EN 13164	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 14934	Lekkie wyroby wypełniające i izolacyjne do zastosowań w budownictwie lądowym i wodnym - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie-Specyfikacja.
PN-EN 14934	Lekkie wyroby wypełniające i izolacyjne do zastosowań w budownictwie lądowym i wodnym- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie . Specyfikacja.
PN-B-20130	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
PN-B-20132	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania
BN-72/6363-02	Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne ociepleń samogasnące.
PN-EN 822	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie długości i szerokości.
PN-EN 823	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie grubości.
PN-EN 826	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie zachowania przy ściskaniu.
PN-EN 12086	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie właściwości przy przenikaniu pary wodnej.
PN-EN 12087	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie nasiąkliwości wodą przy długotrwałym zanurzeniu.
PN-82/B-04631	Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań.
PN-B-23118	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej.
PN-EN 13499	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ET/CS) ze styropianem

10.2. Przepisy związane:

10.2.1. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

(Dz.U.2003.47.401)

10.2.2. Rozporządzeniu Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 z późn. zm.)

10.2.3. Rozporządzeniu Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313 z późn. zm.)

10.2.4. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087).

10.2.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041) **10.2.6.** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U.2004.195.2011).

10.2.7. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

STOLARKA I ŚLUSARKA BUDOWLANA – SST-B 08.00

KOD CPV

45421130-4 Instalowanie drzwi i okien

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- Dostarczenie i montaż ślusarki okiennej drewnianej,
- Dostarczenie i montaż ślusarki drzwiowej drewnianej.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Drzwi oraz okna powinny być osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną, lub instrukcją wbudowania, akceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Montaż drzwi i okien powinien być przeprowadzony zgodnie z zaleceniami producenta stolarki.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania oraz składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

2.2.1. Materiały podstawowe

Stolarka drzwiowa drewniana – drzwi zewnętrzne

Drzwi produkowane są z drewna sosnowego, trójwarstwowo klejonego. Dzięki technice klejenia warstwowego elementy konstrukcyjne cechuje poza odpornością na wypaczenie kilkakrotnie większa stabilność i wytrzymałość niż elementów sporządzonych z litego drewna.

Drewno klejone powoduje pełną stabilność konstrukcyjną drzwi wewnętrznych, oraz odporność w klasie D4 wg normy PN - EN204

Drzwi wyposażone w :

- zamek listwowy z trzema punktami ryglowania i wkładką patentową klasy „C”
- zawiasy puszkowe regulowane w trzech płaszczyznach
- próg z termoprzekładką

- klamka z szyldem antyrozwierceniowym
- futryna z uszczelką.
- futryna i skrzydło drzwi obudowane z zewnątrz blachą tytan-cynk w kolorze antracytowym

Okna zewnętrzne drewniane łukowe i prostokątne

- drewno mahoń (meranti) klejone trójwarstwowo
- powierzchnia lita
- czterokrotne malowanie farbami w kolorze zielonym
- szyba termoizolacyjna o wsp. 1,1 W/m²K i dźwiękochłonności $R_w = 32$ dB
- podwójna uszczelka
- okucia obwiedniowe G-U z mikrouchyłem, podnośnikiem skrzydła i blokadą klamki
- w oknach dwuskrzydłowych centralna zasuwница
- osłonki na zawiasy
- klamka o podwyższonym poziomie antywłamaniowości
- szyna deszczowa oraz parapecik przyszybowy z aluminium malowanego proszkowo dostępnych w trzech kolorach

2.2.2. Materiały pomocnicze

•Akcesoria do montażu i obróbki

Do wszystkich opisanych elementów stolarki i ślusarki budowlanej należy przewidzieć komplet odpowiednich zamocowań do konstrukcji nośnej budynku i ich systemową obróbkę, w tym izolację termiczną i przeciwwodną. W tym:

•elastyczne materiały uszczelniające:

- uszczelki w kolorze stolarki okiennej i drzwiowej
- pianka poliuretanowa
- silikon

•elementy łączące odpowiadające wymogom norm jak kołki rozporowe lub kotwy;

Szczegółowe wymagania dotyczące rozwiązań materiałowych, wymagań przeciwpożarowych i wyposażenia sprecyzowano w dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania stolarki i ślusarki otworowej powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia.

Warunki przechowywania elementów ościeżnic, elementów łączących, elementów pomocniczych powinny zapewniać stałą gotowość ich użycia. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, o wilgotności 70% lub w magazynach półotwartych z osłonami przeciwdeszczowymi (zabezpieczenia przed korozją i wpływami atmosferycznymi).

Stolarkę należy transportować i składować w pozycji pionowej. Należy również odizolować je od materiałów budowlanych o szkodliwym oddziaływaniu na drewno i metale np.: wapna, zapraw budowlanych, kwasów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem stolarki otworowej należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

- a) ocenę miejsca wbudowania, w szczególności
 - wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości oraz wypoziomowania;
 - wymiary otworów
 - dokładność wykonania ościeży i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica
 - jakość montowanych elementów i innych materiałów pomocniczych.
- β) sprawdzenie jakości elementów przewidzianych do wbudowania;
- χ) sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku; Wbudowanie elementów można rozpocząć dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynku. Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe. Elementy stolarki otworowej powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

Przed przystąpieniem do osadzania stolarki otworowej należy wyznaczyć w ościeżu płaszczyznę zamocowania elementu

Stolarkę okienną należy montować na podkładach lub listwach. Przy osadzaniu należy wykonać próg w postaci listwy z ceownika walcowanego lub zimnogiętego o szer. 50 mm ± 2 mm. Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanych z wykonywanymi na mokro cementowymi zaprawami tynkarskimi. W przypadku konieczności wykonywania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCV lub lakierem ochronnym. Między powierzchnią profili a tynkiem lub inną warstwą licową należy pozostawić szczelinę o szerokości minimum 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

Ościeżnice należy zamocować w ościeżu w miejscach gdzie występują siły pochodzące z obciążenia skrzydłami zawiasów i łożysk. Odległość miejsc mocowania do naroży powinny wynosić 50 – 100 mm, rozstaw pomiędzy kolejnymi miejscami mocowania 200 mm

Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania to 700 mm. W otworach w ościeżu należy osadzić kołki rozporowe. Wkręty mocujące powinny wkręcać się na całą długość kołka osadzonego w ścianie.

Do mocowania stolarki otworowej nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowane elementy.

Możliwe jest zamocowanie za pomocą:

- kołków rozporowych
- kotew stalowych,

odpowiednio do rodzaju ściany, w jakiej wykonany jest otwór. Zamocowanie powinno zapewniać przenoszenie sił i obciążeń wywołanych ciężarem wbudowanego elementu i parcia wiatru na konstrukcję budynku.

Osadzone w ościeżach skrzydła okienne i drzwiowe winny być uszczelnione tak, aby nie następowało przewiewanie. Powstałe szczeliny należy wypełnić elastycznym materiałem uszczelniającym, zgodnym z zaleceniem producenta stolarki otworowej.

Ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych przed i po przykręceniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” .

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Zakres kontroli powinien być zgodny z normą PN-B-10085. W szczególności należy sprawdzić:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- wymiary i wymagania jakościowe wyrobu w tym gładkość powierzchni profili
- jednolitość barwy powłoki,
- stanów powłok wykończeniowych profili,
- stanu oszklenia (szkło bez wad i uszkodzeń mechanicznych),
- wielkość luzu pomiędzy otworem a oknem lub drzwiami,
- sposób i geometrię zamocowania,
- sposób uszczelnienia,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowanie okuć,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych.

Dopuszczalne odchylenie o pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, 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:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 3 m.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7.2. Szczególne zasady obmiaru

Obmiar stolarki otworowej przeprowadza się w m² ich powierzchni.

Obmiar ilości zamontowanych parapetów przeprowadza się w metrach bieżących.

Ilość okien i drzwi oblicza się w sztukach w nawiązaniu do zestawień stolarki z ewentualnymi zmianami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowość osadzenia elementów w konstrukcji,
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki oraz parapetów,
- dokładność uszczelnienia,
- prawidłowość działania elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- wygląd zewnętrzny.

Z dokonanego odbioru robót należy sporządzić protokół, w którym należy wymienić zauważone usterki. Jeżeli wszystkie przeprowadzone sprawdzenia dadzą wynik dodatni roboty należy uznać za zgodne z warunkami technicznymi. W razie zakwestionowania całości lub części robót, należy całkowicie lub częściowo odrzucić roboty, lub dokonać odpowiednich poprawek.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Cena jednostkowa wykonania robót związanych z osadzeniem stolarki i ślusarki otworowej obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
- przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń,
- zakup przeznaczonych do wbudowania elementów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,
- wbudowanie elementów stolarki i ślusarki,
- wypełnienie wolnych przestrzeni pianką
- uszczelnienie ościeżnic
- utrzymanie stanowiska pracy w należytym stanie,
- uporządkowanie miejsca montażu,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące dokumenty: - Polskie normy:

- 1) PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza – Metoda badania
- 2) PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność -- Metoda badania
- 3) PN-EN-1191:2002 Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie - Metoda badania
- 4) PN-EN 1192:2001 Drzwi -- Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych
- 5) PN-EN 12046-1:2005 Siły operacyjne - Metoda badania -- Część 1: Okna
- 6) PN-EN 12046-2:2001 Siły operacyjne - Metoda badania -- Część 2: Drzwi
- 7) PN-EN 12207:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza -- Klasyfikacja
- 8) PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność -- Klasyfikacja
- 9) PN-EN-12210:2001/AC:2006 Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem -- Klasyfikacja
- 10) PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem -- Metoda badania
- 11) PN-EN 12217:2005 Drzwi - Siły operacyjne - Wymagania i klasyfikacja
- 12) PN-EN 12219:2002 Drzwi - Wpływ klimatu - Wymagania i klasyfikacja
- 13) PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi -- Trwałość mechaniczna Wymagania i klasyfikacja
- 14) PN-EN 12519:2007 Okna i drzwi - Terminologia
- 15) PN-EN 13049:2004 Okna - Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim - Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja
- 16) PN-EN 13115:2002 Okna -- Klasyfikacja właściwości mechanicznych -- Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne
- 17) PN-EN 13126-1:2007 Okucia budowlane -- Wymagania i metody badań dotyczące okuć do okien i drzwi balkonowych -- Część 1: Wymagania wspólne dla wszystkich rodzajów okuć
- 18) PN-EN 14351-1:2006 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności
- 19) PN-EN 14600:2005 Drzwi, bramy i otwieralne okna z właściwościami dotyczącymi odporności ogniowej i/lub dymoszczelności -- Wymagania i klasyfikacja (oryg.)
- 20) PN-EN 14608:2006 Okna -- Oznaczanie odporności na obciążenia w płaszczyźnie skrzydła
- 21) PN-EN 14609:2006 Okna -- Oznaczanie odporności na skręcanie statyczne
- 22) PN-EN 947:2000 Drzwi rozwierane -- Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe
- 23) PN-EN 948:2000 Drzwi rozwierane -- Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie

statyczne

- 24)** PN-EN ISO 12567-1:2004 Ciepne właściwości użytkowe okien i drzwi -- Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej -- Część 1: Kompletne okna i drzwi
- 25)** PN-EN ISO 12567-2:2006 Ciepne właściwości użytkowe okien i drzwi -- Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej -- Część 2: Okna dachowe i inne okna wystające z płaszczyzny
- 26)** PN-ENV 1627:2006 Okna, drzwi, żaluzje -- Odporność na włamanie -- Wymagania i klasyfikacja (oryg.)
- 27)** PN-ENV 1628:2006 Okna, drzwi, żaluzje -- Odporność na włamanie -- Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne (oryg.)
- 28)** PN-ENV 1629:2006 Okna, drzwi, żaluzje -- Odporność na włamanie -- Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne (oryg.)
- 29)** PN-ENV 1630:2006 Okna, drzwi, żaluzje -- Odporność na włamanie -- Metoda badania dla określenia odporności na próby włamania ręcznego (oryg.)
- 30)** PN-EN 1121:2001 Drzwi -- Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami -- Metoda badania
- 31)** PN-EN 1155:1999/AC:2006 Okucia budowlane -- Przytrzymywacze elektryczne otwarcia drzwi rozwieranych i wahadłowych -- Wymagania i metody badań
- 32)** PN-EN 12365-1:2006 Okucia budowlane -- Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych -- Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja
- 33)** PN-EN 12365-2:2006 Okucia budowlane -- Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych -- Część 2: Metoda badania liniowej siły ściskającej
- 34)** PN-EN 12365-3:2006 Okucia budowlane -- Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych -- Część 3: Metoda badania powrotu poodkształceniowego
- 35)** PN-EN 12365-4:2006 Okucia budowlane -- Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych -- Część 4: Metoda badania powrotu poodkształceniowego po przyspieszonym starzeniu
- 36)** PN-EN 130:1998 Metody badań drzwi -- Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie
- 37)** PN-B-10201:1998 Stolarka budowlana -- Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne
- 38)** PN-B-10221:1998 Stolarka budowlana -- Naświetla drewniane wewnętrzne
- 39)** PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana -- Okna i drzwi -- Terminologia
- 40)** PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- 41)** PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne."
- 42)** PN-B-02867:1990/Az1:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków.
- 43)** PN-EN 12758:2005 Szkło w budownictwie -- Oszklenie i izolacyjność od dźwięków powietrznych -- Opisy wyrobu oraz określenie właściwości
- 44)** PN-EN 1279-1:2006/AC:2006 Szkło w budownictwie -- Szyby zespolone izolacyjne -- Część 1: Wymagania ogólne, tolerancje wymiarowe oraz zasady opisu systemu
- 45)** PN-EN 1279-2:2004/Ap1:2005 Szkło w budownictwie -- Szyby zespolone izolacyjne -- Część 2: Długotrwała metoda badania i wymagania dotyczące przenikania wilgoci
- 46)** PN-EN 1279-3:2004 Szkło w budownictwie -- Szyby zespolone izolacyjne -- Część 3: Długotrwała metoda badania i wymagania dotyczące szybkości ubytku gazu oraz tolerancje koncentracji gazu
- 47)** PN-EN 1279-4:2004 Szkło w budownictwie -- Szyby zespolone izolacyjne -- Część 4: Metody badania fizycznych właściwości uszczelnień obrzeży
- 48)** PN-EN 1279-5:2006 Szkło w budownictwie -- Izolacyjne szyby zespolone --

Część 5: Ocena zgodności wyrobu z normą

49) PN-EN 1279-6:2004 Szkło w budownictwie -- Szyby zespolone izolacyjne --
Część 6: Zakładowa kontrola produkcji i badania okresowe

50) PN-EN 1288-1:2002 Szkło w budownictwie -- Określanie wytrzymałości szkła
na zginanie -- Część 1: Podstawy badań szkła

51) PN-EN 1288-2:2002 Szkło w budownictwie -- Określanie wytrzymałości szkła
na zginanie -- Część 2: Metoda współosiowego dwupierścieniowego badania
płaskich próbek o dużych powierzchniach badanych

52) PN-EN 1288-3:2002 Szkło w budownictwie -- Określanie wytrzymałości szkła
na zginanie -- Część 3: Badanie na próbkach podpartych na dwóch podporach
(czteropunktowe zginanie)

53) PN-EN 1288-4:2002 Szkło w budownictwie -- Określanie wytrzymałości szkła
na zginanie -- Część 4: Badanie szkła profilowego w kształcie litery U

54) PN-EN 1288-5:2002 Szkło w budownictwie -- Określanie wytrzymałości szkła
na zginanie -- Część 5: Metoda współosiowego dwupierścieniowego badania
płaskich próbek o małych powierzchniach badanych

55) PN-EN 12898:2004 Szkło w budownictwie -- Określenie emisyjności

56) PN-EN 14072:2006 Szkło w meblach -- Metody badań

57) PN-EN 410:2001/Ap2:2003 Szkło w budownictwie -- Określenie świetlnych i
słonecznych właściwości oszklenia

58) PN-EN 673:1999/Ap:2003 Szkło w budownictwie -- Określenie współczynnika
przenikania ciepła "U" -- Metoda obliczeniowa

59) PN-EN ISO 12543-1:2000 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne
szkło warstwowe -- Definicje i opis części składowych

60) PN-EN ISO 12543-2:2000/A1:2005 Szkło w budownictwie -- Szkło
warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe -- Bezpieczne szkło warstwowe (oryg.)

61) PN-EN ISO 12543-3:2000 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne
szkło warstwowe -- Szkło warstwowe

62) PN-EN ISO 12543-4:2000 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne
szkło warstwowe -- Metody badań odporności

63) PN-EN ISO 12543-5:2000 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne
szkło warstwowe -- Wymiary i wykończenie obrzeża

64) PN-EN ISO 12543-6:2000 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne
szkło warstwowe -- Wygląd

65) PN-EN ISO 14438:2005 Szkło w budownictwie -- Określenie wartości bilansu
energetycznego -- Metoda obliczeniowa

66) PN-B-13203:1988 Szkło -- Właściwości szkła -- Pojęcia i określenia

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY MALARSKIE- SST-B 9.00

KOD CPV

45440000-3 Malowanie

45442100-8 Prace malarskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich

1.2. Zakres stosowania SST

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 SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac malarskich

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. Rodzaje materiałów

Farba antykorozyjna -Elastyczna farba antykorozyjna Elastometal –RAL 8022 lub zbliżony. Elastometal jest to jednoskładnikowa, wysokowytrzymała, grubopowłokowa, trwale elastyczna farba antykorozyjna bazująca na kopolimerze styrenowo-akrylowym i fosforanie cynku. . Preparat posiada doskonałą przyczepność do większości podłoży.

Farbę możemy aplikować bez podkładu na rdzę, sezonowany ocynk (min 1 rok), stare malowane podłoża oraz oczywiście czystą stal, przy zachowaniu wszelkich właściwości ochronnych powłoki. Jest łatwy w aplikacji - jednoskładnikowy. Nie wymaga gruntowania.

Główne cechy elastycznej farby antykorozyjnej Elastometal:

- właściwości uszczelniające
 - trwała elastyczność
 - doskonała przyczepność i wysokiej jakości pigmenty antykorozyjne
 - długoletnia żywotność
 - wysoka odporność na warunki atmosferyczne
 - przyjazna dla zdrowia i środowiska
- wydajność: 250-400 gr/m² na warstwę w zależności od metody aplikacji

Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda lub inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie w/w materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pacy metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne"

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty malarskie.

5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe. Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Wszystkie powierzchnie należy poddać oczyszczeniu. Czyszczenie wykonywać poprzez

szczotkowanie i szlifowanie szczotkami drucianymi i papierem z wykorzystaniem elektronarzędzi.

5.4. Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie zewnętrzne powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych,
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C, – w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych). W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

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

5.5. Wymagania dotyczące powłok malarskich

Wymagania w stosunku do powłok malarskich:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- c) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- d) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- e) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwit podłoża. Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) spękań,
- b) łuszczenia się powłok,
- c) odstawania powłok od podłoża.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "wymagania ogólne"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- a) w przypadku farb ciekłych:
 - skoagulowane spoiwo,
 - nieroztarte pigmenty,
 - grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
 - kożuch,

- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osad,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny,

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoży i nakładania powłok malarskich.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,

b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,

c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,

d) sprawdzenie przyczepności powłoki:

- na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,

6.5. Kontrola robót malarskich

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie nasiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Badanie przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej niż 65%. Badanie powinno obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie jednorodności barwy,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z normami.

Widoczne gołym okiem ślady pędzla lub wałka są niedopuszczalne.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polega na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polega na zwilżeniu badanej powierzchni przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Jeżeli jakiegokolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne"

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów.

Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m².

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub wklejonymi ozdobami uproszczony sposób ich obmiaru polega na obliczeniu powierzchni rzutu i zwiększeniu uzyskanego wyniku przez zastosowanie współczynników podanych w tablicy KNR.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne"

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6 niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod malowanie.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

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

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

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

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

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

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

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

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru podłoży,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty malarskie przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

1. jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
2. w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

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

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

Protokół powinien zawierać:

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki płatności będą określone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r. – Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BALUSTRADY STALOWE, SCHODY STALOWE, DASZKI SST- B 10.00

KOD CPV

45223110-0 Instalowanie konstrukcji metalowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na mocowaniu balustrad stalowych i pochwytów stalowych

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ogólny zakres robót:

- Schody techniczne do wieży
- Balustrada zewnętrzna stalowa wys.110cm,
- Daszki stalowe z elementami stalowymi kutymi

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Podłoże - część budynku, do której mocowany jest element wyposażenia. Część ta musi posiadać właściwości umożliwiające całkowite przejęcie sił pochodzących od umocowanego elementu w całym przewidywanym okresie użytkowania.

Element mocujący - jedno lub wieloczęściowy łącznik stosowany do połączenia podłoża z elementem wyposażenia.

Element wyposażenia - wyrób gotowy, zakupiony przez Wykonawcę, posiadający cechy wymagane w Dokumentacji Projektowej, przeznaczony do zamocowania w budynku lub na zagospodarowywanym terenie wokół budynku.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne, wymagane przepisami znaki i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia o jakości zgodnie z PN-EN 45014 i PN-EN 10204 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość. Materiały i wyroby dodatkowe w procesach technologicznych, powinny być dobierane odpowiednio do wymagań projektowych.

Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z warunkami technicznymi w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej

dostawy. Wyroby nieoznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej.

Wszystkie materiały do wykonania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych), a ich rodzaj i gatunek powinien ściśle odpowiadać wymaganiom przedstawionym w dokumentacji wykonawczej.

W Projekcie Wykonawczym konstrukcji przewidziano wykonanie następujących elementów konstrukcji stalowych, łączonych przez spawanie i połączenia śrubowe:

- Schody techniczne do wieży zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie galwaniczne. Elementy konstrukcji stalowych wytwarzane będą w specjalistycznych wytwórniach, a po dostarczeniu na plac budowy montowane i łączone przy pomocy śrub.
- Balustradę tarasu z kształowników walcowanych, blach płaskich i innych kształowników, zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie galwaniczne.
- Daszki nad wejściami z kształowników walcowanych, blach płaskich i innych kształowników, zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie galwaniczne i malowanie proszkowe. Jako pokrycie konstrukcji *poliwęglan lity* o grubości *5mm*, odcieniu: *bezbarwnym*, z *filtrem UV*. Daszki wyposażone w rynienkę i rury do odprowadzenia wody



Szczegółowe wymiary i detale konstrukcyjne elementów – wg dokumentacji wykonawczej.

Podstawowy materiał do wykonania konstrukcji:

- stal.
- elementy łączące do montażu gotowych części konstrukcji na budowie – wg projektu wykonawczego konstrukcji.

W Dokumentacji przyjęto zastosowanie do połączeń zwykłych śrub ogólnego przeznaczenia średnio dokładnych lub zgrubnych o własnościach mechanicznych klasy 4,8 i 5,8, a do połączeń sprężanych przyjęto zastosowanie śrub ogólnego przeznaczenia średnio dokładnych o własnościach mechanicznych klasy 8,8; 10,9; 12,9.

2.2 Wyroby hutnicze

Jakość wyrobów hutniczych powinna być potwierdzona dokumentami kontroli wg PN-EN 10204:

- zaświadczeniem o jakości - gdy wymagane właściwości są w normie gwarantowane dla zamawianego gatunku stali i nie zachodzi potrzeba określenia właściwości rzeczywistych
- atestem - gdy w projekcie lub w kontrakcie wymaga się określenia rzeczywistych cech stali według wytopów na podstawie próby rozciągania, podstawowych oznaczeń składu chemicznego oraz próby uderzeniowej dla stali grupy jakościowej wyższej niż JR,
- atestem specjalnym lub świadectwem odbioru - gdy w projekcie określono wymagania dodatkowe wg PN-EN 10025 (U) odnoszące się do analizy wytopowej lub badań wyrobów w partii dostawy,
- świadectwem odbioru i deklaracją zgodności producenta wyrobu hutniczego, gdy w projekcie zastosowano stale wg PN-EN 10113-1, PN-EN 10113-2, PN-EN 10113-3, PN-EN 10137-1 i PN-EN 10137-2

Zaleca się stosowanie stali wg norm wymienionych w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Rodzaj stali	Wymagania wg normy
1.	Niestopowa konstrukcyjna	PN-EN 10025 (U)
2.	Drobnoziarnista	PN-EN 10113-1, PN-EN 10113-2, PN-EN 10113-3
3.	Ulepszana cieplnie	PN-EN 10137-1, PN-EN 10137-2
4.	Trudno rdzewiejąca	PN-EN 10155
5.	Staliwo węglowe konstrukcyjne	PN-ISO 3755

2.3 Materiały dodatkowe do spawania

Materiały dodatkowe do spawania konstrukcji stalowych powinny spełniać wymagania norm wg tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Rodzaj materiału	Wymagania wg normy
1.	Elektrody otulone	PN-74/M-69434 PN-EN 499, PN-EN 757
2.	Druty	PN-EN 440, PN-EN 756, PN-EN 1668, PN-EN 7583 PN-EN 12543, PN-EN 12535
3.	Topnik P	PN-EN 760
4.	Gazy	PN-EN 439

Materiały spawalnicze do stali trudno rdzewiejącej powinny mieć odporność na korozję taką samą jak stal części łączonych, chyba że w projekcie podano inaczej.

2.4 Łączniki mechaniczne

Do konstrukcji stalowych zaleca się stosowanie łączników spełniających wymagania norm wg tablicy 3. Śruby klasy wyższej niż 4.8 i 5.6 oraz nakrętki klasy wyższej niż 4 powinny mieć trwałe oznaczenia zgodne z PN-EN ISO 898-1 i PN-EN 20898-2.

Tablica 3

Lp.	Rodzaj materiału	Wymagania wg normy
1.	Śruby, wkręty i nakrętki	PN-EN 20898-2, PN-EN ISO 898-1, PN-EN ISO 3506 PN-EN

		26157-1, PN-EN ISO 4759-1 (U), PN-EN 493, PN-EN ISO 4017, PN-EN ISO 4014
2.	Sworznie	PN-89/M-83000, PN-EN ISO 89J8-1
3.	Podkładki zwykłe	PN-77/M 82002, PN-EN ISO 7091 (U)PN-EN ISO 4759-3 (U)
4.	Podkładki hartowane	PN-83/M-82039, PN-EN ISO 7089 (U) PN-EN ISO 7090 (U)
5.	Nity	PN-79/M-82903

Każda partia wyrobów śrubowych powinna mieć zaświadczenie o wynikach kontroli jakości wg PN-EN ISO 3269 (U) i PN-E 10204. Powłoki cynkowe zanurzeniowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN ISO 1461 i PN-EN ISO 14713, a elektrolityczne PN-EN ISO 4042 i PN-EN ISO 10683 (U). Śruby ocynkowane do połączeń sprężanych, a także doczołowych połączeń rozciąganych powinny być cynkowane ogniowo i mieć własności wytrzymałościowe po cynkowaniu wg PN-EN ISO 898-1 i PN-EN 20898-2 potwierdzone atestem.

Śruby fundamentowe mogą być wykonywane indywidualnie z prętów walcowanych na gorąco ze stali kategorii nie wyższej niż S355. Łączniki nie ujęte w normach, np. śruby rozporowe i kotwy wklejane powinny mieć właściwości techniczne zgodne z wymaganiami projektu.

2.5. Stal konstrukcyjna

Kształtowniki, rury, blachy, pręty stalowe i odlewy staliwne należy przyjmować wg norm hutniczych i aktualnych programów produkcji, dobierając gatunek stali (skład chemiczny) oraz jej właściwości mechaniczne, technologiczne i eksploatacyjne odpowiednio do rodzaju i przeznaczenia elementu konstrukcyjnego.

Konstrukcje spawane należy projektować ze stali spawalnej. Konstrukcje przeznaczone do eksploatacji w warunkach sprzyjających kruchemu pękaniu należy projektować ze stali o odpowiedniej udarności gwarantowanej atestem.

Właściwości stali należy przyjmować wg norm przedmiotowych. Dla najczęściej stosowanych gatunków stali, minimalne wg norm hutniczych wartości cech mechanicznych R_e , R_m i A_5 podano w tabeli 3.

Tabela 3

Rodzaj stali	Znak stali	Rodzaj wyrobu, grubości ¹⁾ t (mm)		Właściwości mechaniczne			
				Re <i>min</i> (MPa)	Rm <i>min</i> (MPa)	A5 <i>min</i> %	MPa)
Stal niestopowa konstrukcyjna wg PN-88/H-84020	St0S	Blachy, kształtowniki, pręty, rury	t<16	195	315	23	175
			16<t<40	185		22	165
	St3SX, St3SY, St3S, St3V.		t<16	235	375	26	215
			16<t<40	225		25	205
	40<t<100	215	23	195			

	St3W						
	St4VX, St4VY , St4V, St4W		t<16 16<t<40	255 245	410	24 23	235 225
Stal niskostopowa wg PN-86/H-84018	18G2, 18G2A 18G2AV ²⁾		t<16 16<t<30 30<t<50	355 345 335	490	22	305 295 285
			t<16 16<t<30 30<t<50	440 430 420	560	18	370 360 350
Stal trudnordze wiejąca wg PN-83/H-84017	10HA 10H, 10HA 12H1JA, 12PJA 10HNAP ³⁾ 10HAV		walcowane na zimno	315	440	24	275
			walcowane na gorąco	345	470	22	290
			walcowane na zimno	355	490	22	290
			walcowane na gorąco	390	510	20	310
Stal do produkcji rur ⁴⁾	R R35 R45 12X	rury walcowane lub ciągnione	nie określa się				165
				235	345	25	210
				255	440	21	225
		rury zgrzewane		205	330	26	180
Staliwo	L400 L450 L500	odlewy stalowe grupy II		250 260 320	400 450 500	25 22 18	225 235 280
¹⁾ Dla kształtowników walcowanych miarodajna jest średnia grubość półki (stopki). ²⁾ Podane w tablicy wartości dotyczą kategorii wytrzymałościowej E440. ³⁾ Stal 10HNAP jest walcowana na gorąco. ⁴⁾ Rury walcowane lub ciągnione są produkowane także ze stali 18G2A. a zgrzewane ze stali St3S i 18G2A.							

Podstawowy materiał do wykonania konstrukcji stalowych przewidziany w projekcie:
- stal S235.

2.6 Tryb postępowania przy dostawach stali

Wyroby ze stali konstrukcyjnej przeznaczone do wytworzenia stalowej konstrukcji podlegają odbiorowi. Wyroby ze stali konstrukcyjnej przeznaczone do wytworzenia konstrukcji stalowych muszą:

- 1) być udokumentowane atestami hutniczymi,
- 2) mieć trwałe odczyszczenia,
- 3) mieć wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego, kolorowych przywieszek ze znakami zgodnie z PN - H - 01102,
- 4) spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych, jak np.:

- dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-H-92120, PN-H-92203,
- dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-H-93000 i PN-H-93001,
- dla kątowników równoramiennych wg PN-H-93401.

2.7. Materiały spawalnicze i śruby montażowe

Zamówienia na łączniki (śruby montażowe) i materiały spawalnicze składa Wytwórca konstrukcji stalowej u zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru Wytwórców tych materiałów. Na Wytwórcy konstrukcji ciąży obowiązek egzekwowania od dostawców i przechowywania atestów potwierdzających spełnienie wymagań postawionych w normie przedmiotowej dotyczącej danego wyrobu lub materiału. Atesty muszą być przedstawione wraz z dostawą każdej partii materiałów. Badania, które warunkują wystawienie atestów Wytwórca łączników lub materiałów spawalniczych przeprowadza na własny koszt.

Materiały pochodzące z zapasów Wytwórcy powinny być atestowane w zakresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru na koszt własny Wytwórcy konstrukcji.

Dla łączników spełnione muszą być wymagania normy PN-S-10050 i norm przedmiotowych:

- dla nakrętek do śrub wg PN-M-82144
- dla nakrętek niskich stosowanych jako przeciwnakrętka wg PN-M-82153
- dla podkładek pod śruby wg PN-M-82002, PN-M-82003, PN-M-82005, PN-M-82006, PN-M-82008, PN-M-82009, PN-M-82018
- dla śrub montażowych wg PN-M-82101
- dla elektrod wg PN-M-69430 i PN-M-69433
- dla drutów spawalniczych wg PN-M-69420
- dla topników do spawania łukiem krytym wg PN-M-69355
- dla topników do spawania żużlowego wg PN-M-69356.

Wytwórca powinien przestrzegać okresów ważności stosowania elektrod według gwarancji dostawcy. Śruby powinny być przechowywane w suchych i przewietrzanych pomieszczeniach z zapewnieniem ochrony przed korozją w sposób umożliwiający segregację na poszczególne asortymenty. Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podłogą w suchych, przewietrzanych i ogrzewanych pomieszczeniach. Łączniki i materiały spawalnicze przeznaczone do wytworzenia określonej stalowej konstrukcji powinny być oddzielone od pozostałych.

2.8. Identyfikacja (znakowanie)

Każda część konstrukcji i pakiet podobnych części, w każdej fazie procesu wytwarzania, powinny być jednoznacznie określone przez odpowiedni system identyfikacji. Każda część składowa powinna być oznakowana trwałym znakiem identyfikacyjnym w sposób nie powodujący jej uszkodzenia. Wybijane numery lub wytłoczone znaki są dozwolone, jako oznakowanie pojedynczych części lub pakietów podobnych części w miejscach dostosowanych do procesu technologicznego.

Projekt może wykluczać stosowanie takiego znakowania lub określać strefy, w których nie dopuszcza się znakowania części twardym stemplem i stanowić, czy w tych strefach można użyć stempli miękkich (powierzchniowych). Nie dopuszcza się znakowania przy pomocy przecinaka.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST „Wymagania ogólne”

4.1 Transport od dostawcy i składowanie stali konstrukcyjnej u Wytwórcy

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach.

Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonych przed opadami. Wyroby ze stali konstrukcyjnej przeznaczone do wytwarzania określonej stalowej konstrukcji powinny być oddzielone od pozostałych. Wyroby ze stali konstrukcyjnej muszą posiadać oznaczenia i cechy zgodnie z PN-H-01102. Oznaczenia i cechy muszą być zachowane w całym procesie wytwarzania konstrukcji.

Przy dzieleniu wyrobów należy przenieść oznaczenia na części pozbawione oznaczeń. Znaki powinny być umieszczone w takich miejscach, aby były widoczne po zmontowaniu konstrukcji na placu budowy.

4.2 Transport konstrukcji na miejsce montażu

Konstrukcja przed wysyłką z wytworni powinna być protokolarnie odebrana przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy montażu na podstawie protokołu odbioru ostatecznego.

Konstrukcja powinna być wysłana w kolejności uzgodnionej z Wykonawcą montażu.

Konstrukcja przed wysyłką powinna być zabezpieczona przed korozją.

Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Zalecane jest transportowanie konstrukcji w takiej pozycji w jakiej będzie eksploatowana. Ze względu na łatwość ich uszkodzenia szczególnie chronione muszą być:

- łączniki
- elementy styków montażowych.

Ze względu na możliwość wyboczenia należy odpowiednio usztywnić elementy wiotkie na czas załadunku i transportu.

Drobne elementy muszą być jednoznacznie oznakowane i umieszczone w miejscu zamocowania przy pomocy śrub montażowych. Elementy drobnowymiarowe takie jak śruby, nakrętki powinny być przewożone w zamkniętych pojemnikach.

Dźwigary powinny być transportowane w pozycji pionowej i ta pozycja powinna być zachowana we wszystkich fazach transportu i montażu konstrukcji. W pewnych przypadkach mogą być one transportowane w innej pozycji, jeśli będą odpowiednio zabezpieczone przed utratą stateczności i innymi uszkodzeniami. Inspektor Nadzoru w razie potrzeby może żądać wykonania odpowiednich obliczeń.

Sposób mocowania elementów musi wykluczyć możliwość przemieszczenia, przewrócenia lub zsunęcia się ich w czasie transportu.

Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób, aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni kolejowych ustalonych przez normy PN-K-02057 i PN-K-02056 przy transporcie kolejowym oraz skrajni drogowych przy transporcie drogowym.

Przy transporcie drogowym w przypadku przekroczenia któregokolwiek z wymiarów skrajni lub dopuszczalnych ciężarów pojazdów należy uzyskać zgodę GDDKiA i Zarządów Drogowych w miastach prezydenckich, przez których tereny przechodzi trasa przejazdu.

Konwój przewożący części ponadwymiarowej konstrukcji powinien być oznakowany i poprzedzony przez oznakowany samochód pilotujący.

4.3 Odbiór konstrukcji po rozładunku

Odbiór konstrukcji stalowej powinien być dokonany w obecności przedstawiciela Inspektora Nadzoru i powinien być przez Inspektora Nadzoru zaakceptowany. Wytwórca konstrukcji powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu budowy. Z dostawy wyłączone są farby i materiały spawalnicze, których stosowanie jest ograniczone okresami gwarancji, ale Wytwórca powinien zapewnić dostawę zestawu farb, którymi zabezpieczono konstrukcje w wytworni, dla uzupełnienia ubytków w czasie montażu.

Przekazane powinny być dokumenty opisujące zastosowane podczas wytwarzania materiały, procesy technologiczne oraz wyniki badań i odbiorów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Montaż prowadzić wg instrukcji i wytycznych montażu producentów, dostawców.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania Robót

- Każdy element wyposażenia powinien być wyposażony przez dostawcę w instrukcje mocowania. Należy ściśle przestrzegać instrukcji dostarczonej z wyrobem przez Dostawcę. W wypadku wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru i w miarę potrzeby nadzór autorski w czasie umożliwiającym im zajęcie stanowiska.
- Przyjęty sposób montażu nie może naruszać statyki elementów budynku, do których wyposażenie jest montowane
- Wykonawca jest odpowiedzialny za właściwy ze względu na podłoże dobór elementów mocujących
- Elementy balustrad i poręczy powinny być dostarczone na obiekt budowlany w stanie przygotowanym fabrycznie do montażu. Montaż elementów w zespoły oraz osadzenie balustrad w podłożu i poręczy na ścianach powinny odbywać się przez wyspecjalizowane brygady montażowe producenta balustrad lub przez osoby przeszkolone przez producenta, pracujące pod nadzorem jego przedstawiciela.
- Montaż oraz osadzenie balustrad i poręczy powinny odbywać się zgodnie z dostarczoną przez producenta instrukcją zawierającą wykaz elementów, podstawowe ich wymiary i schemat usytuowania względem siebie i podłoża oraz wskazówki dotyczące kolejności montażu poszczególnych elementów, przy zastosowaniu, zalecanych przez producenta, metod postępowania i zachowaniu, określonych w instrukcji parametrów.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Zgodność z dokumentacją techniczną i ST sprawdza się przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby zgodne ze wskazaniami dostawców wyposażenia. Materiały kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio, tzn. na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołach odbioru materiałów stwierdzających zgodność użytych materiałów oraz sposobu ich montażu i ustawienia z wymaganiami dokumentacji technicznej. Wygląd ocenia się przez oględziny i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak :

- Elementy wyposażenia mocowane na stałe do ustroju budowlanego budynku muszą być zamontowane w sposób nie naruszający struktury budowlanej.
- Elementy wyposażenia nie wykazują wad wynikających z nieprawidłowego transportu, składowania lub montażu
- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,

- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,
- wykonanie i kompletność połączeń ,
- naprawy elementów konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest określona w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”
Ocena i badania powinny być wykonywane zgodnie z programem badań zawartym w planie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości. Sposób korekty i dodatkowe badania niezgodności powinny spełniać wymagania projektu. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1.Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

- Dostarczenie materiałów i sprzętu
 - Przygotowanie podłoża pod montaż elementów
 - Montaż elementów trwałość i pewność zamocowania
 - Zabezpieczenie antykorozyjne
 - Oczyszczenie miejsca wykonywania robót z resztek materiałów
- oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1.Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST „Wymagania ogólne”

10.2. Normy

- PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Ogólne zasady użytkowania konserwacji i napraw.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 287-1+A1 Spawalnictwo – Egzaminowanie spawaczy – Stale
- PN-EN 288-1 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie - Postanowienia ogólne dotyczące spawania
- PN-EN 288-2 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie - Instrukcja technologiczna spawania łukowego
- PN-EN 288-3 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie - Badania technologii spawania łukowego stali
- PN-EN 288-5 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie- Uznawanie na podstawie stosowania uznanych materiałów dodatkowych do spawania łukowego
- PN-EN 288-6 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie - Uznawanie na podstawie uzyskanego doświadczenia

- PN-EN 288-7 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie - Uznawanie na podstawie stosowania standardowej technologii spawania łukowego
- PN-EN 288-8 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie- Uznawanie na podstawie badania przedprodukcyjnego spawania
- PN-EN 439 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania - Gazy osłonowe do łukowego spawania i cięcia
- PN-EN 440 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania - Druty elektrodowe i stopiwo do spawania łukowego elektrodą topliwą w osłonie gazów stali niestopowych i drobnoziarnistych – Oznaczenie
- PN-EN 473 Badania nieniszczące - Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących - Zasady ogólne
- PN-EN 493 Części złączne - Nieciągłości powierzchni – Nakrętki
- PN-EN 499 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania - Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych – Oznaczenie
- PN-EN 719 Spawalnictwo - Nadzór spawalniczy - Zadania i odpowiedzialność
- PN-EN 729-1 Spawalnictwo - Spawanie metali - Wytyczne doboru wymagań dotyczących jakości i stosowania
- PN-EN 729-2 Spawalnictwo - Spawanie metali - Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie
- PN-EN 729-3 Spawalnictwo - Spawanie metali - Standardowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie
- PN-EN 729-4 Spawalnictwo - Spawanie metali - Podstawowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie
- PN-EN 756 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania - Druty elektrodowe i kombinacje drut-topnik do spawania łukiem krytym stali niestopowych i drobnoziarnistych – Oznaczenie
- PN-EN 757 Materiały dodatkowe do spawania - Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali o wysokiej wytrzymałości – Oznaczenie
- PN-EN 758 Materiały dodatkowe do spawania - Druty proszkowe do spawania łukowego w osłonie i bez osłony gazowej stali niestopowych i drobnoziarnistych – Klasyfikacja
- PN-EN 760 Materiały dodatkowe do spawania - Topniki do spawania łukiem krytym - Oznaczenie PN-EN 970 Spawalnictwo - Badania nieniszczące złączy spawanych - Badania wizualne
- PN-EN 1011-1 Spawanie - Wytyczne dotyczące spawania metali-Części: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego
- PN-EN 1011-2 (U) Spawanie - Wytyczne dotyczące spawania metali - Część 2: Spawanie łukowe stali ferrytycznych
- PN-EN 1043-1 Spawalnictwo - Badania niszczące metalowych złączy spawanych - Próba twardości - Próba twardości złączy spawanych łukowo
- PN-EN 1289 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania penetracyjne złączy spawanych. Poziomy akceptacji
- PN-EN 1291 Badania nieniszczące złączy spawanych - Badania magnetyczno-proszkowe złączy spawanych – Poziomy akceptacji
- PN-EN 1418 Personel spawalniczy-Egzaminowanie operatorów urządzeń spawalniczych oraz nastawiaczy zgrzewania oporowego dla w pełni zmechanizowanego i automatycznego spajania metali
- PN-EN 1668 Materiały dodatkowe do spawania - Pręty, druty do spawania łukowego w osłonach gazów elektrodą wolframową stali niestopowych i drobnoziarnistych oraz ich stopiwa – Klasyfikacja

- PN-EN 1712 Badania nieniszczące złączy spawanych - Badania ultradźwiękowe złączy spawanych - Poziomy akceptacji
- PN-EN 10025 (U) Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych - Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10113-1 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych. Ogólne warunki dostawy
- PN-EN 10113-2 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych. Techniczne warunki dostawy wyrobów po normalizowaniu lub walcowaniu normalizującym
- PN-EN 10113-3 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych. Techniczne warunki dostawy wyrobów po walcowaniu termomechanicznym.
- PN-EN 10137-1 Blacha gruba i blacha uniwersalna ze stali konstrukcyjnej o podwyższonej wytrzymałości w stanie ulepszonym cieplnie lub utwardzonym wydzieleniowo - Ogólne warunki dostawy
- PN-EN 10137-2 Blacha gruba i blacha uniwersalna ze stali konstrukcyjnej o podwyższonej wytrzymałości w stanie ulepszonym cieplnie lub utwardzonym wydzieleniowo - Warunki dostawy stali ulepszonych cieplnie
- PN-EN 10155 Stale konstrukcyjne trudno rdzewiejące - Techniczne warunki dostawy
- PN-EN 10204+A1 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli
- PN-EN 12062 Spawalnictwo - Badania nieniszczące złączy spawanych - Zasady ogólne dotyczące metali
- PN-EN 12500 (U) Ochrona metali przed korozją- Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych - Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery
- PN-EN 12535 (U) Materiały dodatkowe do spawania - Druty proszkowe do spawania łukowego w osłonie gazów stali o wysokiej wytrzymałości - Klasyfikacja
- PN-EN 12534 Materiały dodatkowe do spawania - Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego w osłonach gazów stali o wysokiej wytrzymałości oraz ich stopiwa - Klasyfikacja
- PN-EN 12517 Badania nieniszczące złączy spawanych - Badania radiograficzne złączy spawanych - Poziomy akceptacji
- PN-EN 13507 Natryskiwanie cieplne - Przygotowanie powierzchni metalowych przedmiotów i części przed natryskiwaniem cieplnym.
- PN-EN 20286-2 Układ tolerancji i pasowań ISO - Tablice klas tolerancji normalnych oraz odchyłek, granicznych otworów i wałków
- PN-EN 20898-2 Własności mechaniczne części złącznych - Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym -Gwint zwykły
- PN-EN 22063 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne - Natryskiwane cieplnie - Cynk, aluminium i ich stopy
- PN-EN 22553 Rysunek techniczny - Połączenia spawane, zgrzewane i lutowane - Umowne przedstawianie na rysunkach
- PN-EN 24063 Spawanie, zgrzewanie i lutowanie metali - Wykaz metod i ich oznaczenia numeryczne stosowane w umownym przedstawianiu połączeń na rysunkach (ISO 4063:1990)
- PN-EN 24624 Farby i lakiery - Próba odrywania do oceny przyczepności
- PN-EN 25817 Złącza stalowe spawane łukowo - Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych
- PN-EN 26157-1 Części złączne - Nieciągłości powierzchni - Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego stosowania
- PN-EN 26520 Klasyfikacja niezgodności spawalniczych w złączach spawanych metali wraz z objaśnieniami

- PN-EN 29692 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi, spawanie łukowe w osłonach gazowych i spawanie gazowe - Przygotowanie brzegów do spawania stali
- PN-EN 45014 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę
- PN-EN ISO 898-1 Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej - Śruby i śruby dwustronne
- PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) - Wymagania i badania
- PN-EN ISO 2409 Farby i lakiery - Metoda siatki nacięć PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki
- PN-EN ISO 3269 (U) Części złączne - Badanie zgodności
- PN-EN ISO 3506 Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych odpornych na korozję (wszystkie arkusze)
- PN-EN ISO 4014 (U) Śruby z łbem sześciokątnym - Klasy dokładności A i B
- PN-EN ISO 4016 (U) Śruby z łbem sześciokątnym - Klasa dokładności C
- PN-EN ISO 4017 (U) Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym - Klasy dokładności A i B
- PN-EN ISO 4018 (U) Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym - Klasa dokładności C
- PN-EN ISO 4032 (U) Nakrętki sześciokątne, odmiana 1 - Klasy dokładności A i B
- PN-EN ISO 4034 (U) Nakrętki sześciokątne - Klasa dokładności C
- PN-EN ISO 4042 Części złączne - Powłoki elektrolityczne
- PN-EN ISO 4759-1 (U) Tolerancje części złącznych - Część 1: Śruby, wkręty, śruby dwustronne i nakrętki – Klasy dokładności A B i C
- PN-EN ISO 4759-3 (U) Tolerancje części złącznych - Część 3: Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek Klasy dokładności A i C
- PN-EN ISO 7089 (U) Podkładki okrągłe - Szereg normalny - Klasa dokładności A
- PN-EN ISO 7090 (U) Podkładki okrągłe ze ścięciem - Szereg normalny - Klasa dokładności A
- PN-EN ISO 7091 (U) Podkładki okrągłe - Szereg normalny - Klasa dokładności C
- PN-EN ISO 8502-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni - Laboratoryjne oznaczanie chlorków na oczyszczonych powierzchniach
- PN-EN ISO 8502-4 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni - Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby
- PN-EN ISO 8502-6 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni - Ekstrakcja rozpuszczalnych zanieczyszczeń do analizy. Metoda Bresle'a
- PN-EN ISO 8502-9 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni. Część 9: Terenowa metoda konduktometrycznego oznaczania soli rozpuszczalnych w wodzie
- PN-EN ISO 8503-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Wyszczególnienie i definicje wzorców ISO profilu powierzchni do oceny powierzchni po obróbce strumieniowo-ściernej
- PN-EN ISO 8503-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Metoda stopniowania profilu

- powierzchni stalowych po obróbce strumieniowo-ścierniej - Sposób postępowania z użyciem wzorca
- PN-EN ISO 8503-3 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ścierniej - Metoda kalibrowania wzorców ISO profilu powierzchni do określenia profilu powierzchni - Sposób postępowania z użyciem mikroskopu
 - PN-EN ISO 8503-4 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ścierniej - Metoda kalibrowania wzorców ISO profilu powierzchni do określania profilu powierzchni - Sposób postępowania z użyciem przyrządu stykowego
 - PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością-Wymagania
 - PN-EN ISO 9013 Spawanie i procesy pokrewne - Klasyfikacja jakości i tolerancje wymiarów powierzchni ciętych termicznie (cięcie tlenem).
 - PN-EN ISO 9692-2 Spawanie i procesy pokrewne - Przygotowanie brzegów do spawania - Część 2: Spawanie stali łukiem krytym
 - PN-EN ISO 10683 (U) Części złączne - Powłoki cynkowe nakładane nie elektrolitycznie
 - PN-EN ISO 12944-2 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk
 - PN-EN ISO 12944-3 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 3: Zasady projektowania
 - PN-EN ISO 12944-4 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą, ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni
 - PN-EN ISO 12944-7 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich
 - PN-EN ISO 12944-8 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 8: Opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji
 - PN-EN ISO 13916 Spawalnictwo - Spawanie — Wytyczne pomiaru temperatury podgrzania, temperatury międzyściegowej i temperatury utrzymania
 - PN-EN ISO 13918 Spawanie - Kołki i pierścienie ceramiczne do łukowego przypawania kołków
 - PN-EN ISO 14555 (U) Spawanie - Przypawanie kołków metalowych
 - PN-EN ISO 14713 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych - Powłoki cynkowe i aluminiowe – Wytyczne
 - PN-EN ISO 14922 Natryskiwanie cieplne - Wymagania jakościowe stawiane natryskiwaniu cieplnemu konstrukcji (wszystkie arkusze)
 - PN-H-04684 Ochrona przed korozją- Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza
 - PN-ISO 2232 Drut okrągły ciągniony na liny stalowe ogólnego przeznaczenia i na liny stalowe o dużej średnicy - Wymagania i badania
 - PN-ISO 2408 Liny stalowe ogólnego przeznaczenia – Charakterystyki
 - PN-ISO 2701 Drut ciągniony na liny stalowe ogólnego przeznaczenia - Warunki odbioru
 - PN-ISO 3108 Liny stalowe ogólnego przeznaczenia - Określenie rzeczywistego obciążenia niszczącego
 - PN-ISO 3178 Liny stalowe ogólnego przeznaczenia - Warunki odbioru
 - PN-ISO 3578 Liny stalowe - Oznaczenia podstawowe:
 - PN-ISO 3755 Staliwo węglowe konstrukcyjne ogólnego przeznaczenia

- PN-ISO 4464 Tolerancje w budownictwie - Związki między różnymi rodzajami odchylek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach
- PN-ISO 4628 Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok lakierowych - Określanie intensywności, ilości i rozmiaru podstawowych rodzajów uszkodzenia (wszystkie arkusze)
- PN-ISO 5261 Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych
- PN ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przez nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
- PN-ISO 8991 System oznaczeń części złącznych
- PN-ISO 10005 Zarządzanie jakością - Wytyczne dotyczące planów jakości
- PN-ISO 10092 Liny stalowe o dużej wytrzymałości – Wymagania
- PN-92/M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego - Wymagania i badania
- PN-71/M-80236 Liny do konstrukcji sprężonych
- PN-77/M-82002 Podkładki - Wymagania i badania
- PN-79/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników
- PN-79/M-82018 Podkładki klinowe do ceowników
- PN-83/M-82039 Podkładki okrągłe do połączeń sprężanych
- PN-82/M-82054.20 Śruby wkręty i nakrętki - Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych
- PN-83/M-82343 Śruby ze łbem sześciokątnym powiększonym do połączeń sprężanych
- PN-79/M-82903 Nity - Wymagania i badania
- PN-89/M-83000 Sworznie - Wymagania i badania PN-65/M-69013 Spawanie gazowe
- PN-K-02056:1970 Tabor kolejowy normalnotorowy -- Skrajnie statyczne
- PN-K-02057:1969 Tabor kolejowy normalnotorowy -- Skrajnie budowli

10.3 Inne dokumenty

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wyd. Instytutu Techniki Budowlanej: Zeszyt nr 442/2009 – Roboty spawalnicze
- Instrukcje i aprobaty techniczne producentów i dostawców materiałów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

RUSZTOWANIA-SST-B 11.00

KOD CPV

45262100-2 - rusztowania zewnętrzne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem rusztowań

1.2. Zakres robót objętych SST.

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

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z obowiązującymi przepisami.

2. materiały

Rusztowania zgodnie z systemem i instrukcją producenta. Dowolnego typu posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt

Montaż ręczny lub sprzętem zgodnie z instrukcją producenta.

Sprzęt ma spełniać wymogi BHP, osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport

- a) Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne.
- a) Wielkość prześwitu otworu w rusztowaniu dla przejazdu powinna być dostosowana do gabarytu pojazdów z ładunkiem, a szerokość otworu powinna być nie mniejsza niż 3 m.
- b) Znajdujące się przy przejeździe stojaki należy zabezpieczyć przed zmianą położenia (uderzeniem) za pomocą odbojnic.
- c) Podczas podnoszenia lub opuszczania pomostu pracownicy przebywający na rusztowaniu powinni odsunąć się od ściany budynku czy też innej budowli.
- d) Droga, po której rusztowanie jest przesuwane, powinna być wyrównana i utwardzona.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty montażowe.

5.2. Montaż rusztowań.

5.2.1. Warunki przystąpienia do robót:

- Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań winni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań.
- Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieganych) rusztowań.

- Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją.

5.2.2. Ogólne wymagania techniczne dla rusztowań:

- Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów.
 - Rusztowania powinny posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów oraz konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń.
 - Rusztowania powinny zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy oraz stwarzać
- możność wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku.
- Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150 kg.
 - Rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemione i posiadać instalację odgromową.
 - Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyżej położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy nie powinien być umieszczony wyżej niż 1,5 m.
 - Zakotwienia powinny być rozmieszczane równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie.
 - Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20 m.
 - Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być dosunięte do ściany.
 - Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) oraz w miejscach przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne.
 - Zabronione jest używanie beczek, skrzyń, cegieł, bloków betonowych itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór dla pomostów rusztowań.

5.2.3. Rusztowania typowe:

Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm.

Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta.

5.2.4. Rusztowania nietypowe:

Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem.

Dla Rusztowań nietypowych liczbę zakotwień oraz wielkość siły kotwiącej należy każdorazowo ustalać w zależności od rodzaju i wysokości tych rusztowań, przyjmując siłę jednego zamocowania, której składowa pozioma jest nie mniejsza niż 250 kG.

5.2.5. Rusztowania przesuwne składane:

- Należy użytkować zgodnie z instrukcją producenta.
- Jeśli względy bezpieczeństwa tego wymagają, rusztowania przesuwne powinny być kotwione do ściany obiektu budowlanego co najmniej w dwóch miejscach.

5.2.6. Rusztowanie na kozłach:

Należy stosować zgodnie z wymaganiami norm państwowych.

Zabronione jest opieranie kozłów na ceglach i innych materiałach lub przedmiotach.

6. Warunki atmosferyczne podczas użytkowania rusztowań.

- a) Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem.
- b) Podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku.
- c) Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/sek., oraz w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołosedzi.
- d) Ponadto zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność.

7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Zabronione jest:

- α) obciążanie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach,
- β) wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leżniach i poręczach rusztowań,
- χ) zrzucanie elementów rozbieranych rusztowań,
- δ) pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań,
- ε) pozostawianie na pomoście rusztowania materiałów i narzędzi po zakończonej pracy,
- φ) jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie bez odpowiedniego zabezpieczenia,
- γ) przebywanie na pomoście rusztowania jednocześnie więcej osób niż przewiduje instrukcja techniczno-ruchowa,
- η) wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcze, gromadzenie materiałów i narzędzi po jednej stronie rusztowania, opieranie się o ścianę budynku itp. przez osoby znajdujące się na pomoście.

8. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "wymagania ogólne"

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.

Rusztowanie powinno być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni. Rusztowania wiszące powinny być sprawdzane codziennie.

9. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne"

Odbiór rusztowań wg dokumentacji i wymagań producenta rusztowań. Praca na rusztowaniu jest dopuszczalna po jego odbiorze.

10. Przepisy związane

-PN-EN 12810-1:2004 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych

~Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów (oryg.)

-PN-EN 12810-2:2004 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych

~Część 2: Szczegółne metody projektowania konstrukcji (oryg.)

-PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze ~ Określenia, podziały główne parametry.

-PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze - Rusztowania stojakowe z rur.

PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze - Rusztowania ramowe.

-PN-EN 12811-1:2007 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy ~

Część 1: Rusztowania - Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.

-PN-EN 12811-2:2005 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy ~

Część 2: Informacje dotyczące materiałów (oryg.).

-PN-EN 12811-3:2003 Tymczasowe urządzenia budowlane ~ Część 3: Obciążenia badawcze (oryg.).

-PN-EN 39:2003 Rury stalowe do budowy rusztowań ~ Warunki techniczne dostawy.

-PN-EN 74-1:2006 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach - Część 1: Złącza do rur ~ Wymagania i metody badań (oryg.).

-PN-EN 74-3:2007 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach ~ Część 3: Podstawki płaskie i sworznie centrujące ~ Wymagania i metody badań (oryg.).

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

- 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.