

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**PROJEKT REMONTU BUDYNKU NR 2 W KOMPLEKSIE J.W. NR 2111 W TRZEBIATOWIE
UL. ZAGÓRSKA 21, 72-320 TRZEBIATÓW**

ZAMAWIAJĄCY

**21. BAZA LOTNICTWA TAKTYCZNEGO W ŚWIDWINIE
UL. POŁCZYŃSKA 32, 78-301 ŚWIDWIN**

Opracowanie:

mgr inż. Kinga Materka-Wal

dr inż. Mariusz Januszewski

MIEJSCOWOŚĆ: KOSZALIN

wrzesień 2023

SPIS TREŚCI :

I.	ZAKRES PRAC	...
II.	WYMAGANIA OGÓLNE	...
III.	KODY CPV WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ	...
IV.	ROBOTY I MATERIAŁY ZASTOSOWANE W PRACACH BUDOWLANYCH	...
1.	Roboty rozbiórkowe	...
2.	Roboty murowe	...
3.	Tynki	...
4.	Posadzki	...
5.	Malowanie	...
6.	Stolarka okienna	...
7.	Stolarka drzwiowa	...
8.	Elementy stalowe	...
9.	Ocieplenie stropodachu	...

I. ZAKRES PRAC

1. Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.

**PROJEKT REMONTU BUDYNKU NR 2 W KOMPLEKSIE J.W. NR 2111 W TRZEBIATOWIE
UL. ZAGÓRSKA 21, 72-320 TRZEBIATÓW**

ZAMAWIAJĄCY:

**21. BAZA LOTNICTWA TAKTYCZNEGO W ŚWIDWINIE
UL. POŁCZYŃSKA 32, 78-301 ŚWIDWIN**

II. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **PRACAMI REMONTOWYMI BUDYNKU NR 2 W KOMPLEKSIE J.W. NR 2111 W TRZEBIATOWIE, UL. ZAGÓRSKA 21, 72-320 TRZEBIATÓW.**

2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych jak w pt.1.2

3. Zakres robót objętych ST

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

- a) wymiana podokienników wewnętrznych i zewnętrznych,
- b) wymiana stolarki okiennej,
- c) wymiana stolarki drzwiowej,
- d) wykonanie izolacji przeciwwilgociowych ścian piwnic,
- e) skucie istniejących tynków i oblicowań w postaci płytek ścian i sufitów kondygnacji: piwnica, parter, I piętro, II piętro, III piętro,
- f) wykonanie nowych tynków renowacyjnych,
- g) wykonanie powłok malarskich ścian i sufitów,
- h) wykonanie tynków mozaikowych na wysokość 1,50m,
- i) licowanie ścian wewnętrznych płytkami typu gres o wymiarach 30x30 cm
- j) demontaż istniejących posadzek,
- k) wykonanie posadzek z płytek typu gres o wymiarach 30x30 cm i wykładziny PCV,
- l) renowacja schodów wewnętrznych i balustrad,
- m) ocieplenie stropodachu,
- n) skucie istniejącej opaski betonowej i wykonanie nowej z kamieni,
- o) wywóz i utylizacja gruzu i odpadów budowlanych.

Wszystkie prace naprawcze wewnętrzne należy wykonywać ze szczególnym zachowaniem przepisów bhp.

4. Roboty towarzyszące i tymczasowe

Zaliczyć do nich należy wszelkiego rodzaju roboty pomocnicze nie ujęte w przedmiarze robót, których wykonanie jest niezbędne dla prawidłowego przebiegu realizacji przedmiotu zamówienia, które nie są przedmiotem odrębnego fakturowania, gdyż zostały uwzględnione w wynagrodzeniu. Są to również wszystkie prace wynikające z bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, organizacji ochrony i utrzymania porządku na placu budowy, praca rusztowań zabezpieczenie stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót. Roboty towarzyszące i tymczasowe Wykonawca powinien uwzględnić kalkulując ceny

jednostkowe i ceny za poszczególne pozycje robót podstawowych ujętych w przedmiarze robót.

5. Informacje o terenie budowy

Budynek murowany, częściowo podpiwniczony, z mocno rozczłonkowana bryłą, z zasadniczym trzykondygnacyjnym członem w osi przejazdu przykryty dwuspadowym dachem, zwieńczony pięciokondygnacyjną, czworoboczną wieżą nadbudowaną nad częścią przejazdu.

5.1. Ogólne zasady wejścia

- 1) Wszystkie osoby skierowane do realizacji przedmiotu zamówienia, Wykonawca zobowiązany jest przedstawić w **załączniku z chwilą zawarcia umowy** wg „Wykaz osób wykonujących czynności służbowe (pracę) na terenie kompleksu wojskowego” lub we wniosku o wydanie przepustki (karty dostępu) stałej lub okresowej do obiektów wojskowych dla podmiotów zewnętrznych wraz ze zdjęciami.
 - Wniosek dotyczący usług realizowanych w terminie do 14 dni kalendarzowych. Zawiera dane: Imię i nazwisko, seria i nr. dowodu osobistego W przypadku kierowcy również: markę, typ i nr rejestracyjny pojazdu.
 - Wniosek dotyczący usług realizowanych w terminie powyżej 14 dni kalendarzowych. Zawiera dane: zdjęcie i dane: Imię i nazwisko, seria i nr. dowodu osobistego
- 2) W przypadku skierowania do realizacji usługi innych osób niż wykazano w Wykazie osób lub wniosku, złożonym wraz z ofertą Wykonawcy. Wykonawca najpóźniej na 7 dni przed przystąpieniem nowych osób do pełnienia obowiązków przedstawi Zamawiającemu do akceptacji nowy wykaz pracowników.
- 3) Powyższe zapisy dotyczą wszystkich pracowników Wykonawcy (stosownie do zakresu wykonywanych przez nich obowiązków) oraz podwykonawcy i osób udostępnionych przez inne podmioty do wykonania niniejszej umowy.

Wykonawca otrzyma przepustki osobowe i samochodowe do wejście na poszczególne obiekty wojskowe, z których w dniu odbioru końcowego robót objętych zakresem umowy, rozliczy się z nich z inspektorem nadzoru.

5.2. Organizacja robót budowlanych

- a) Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót .
 - b) WYKONAWCA nie może odmówić przejęcia placu budowy pod rygorem rozwiązania Umowy przez Zamawiającego z przyczyn leżących po stronie WYKONAWCY.
 - c) WYKONAWCA zapewni na swój koszt nadzór techniczny, robociznę, wyroby, urządzenia, wyposażenie oraz wszelkie inne usługi i rzeczy o charakterze trwałym lub tymczasowym niezbędne do wykonania i zakończenia robót, a także usunięcia wszelkich wad i usterek.
 - d) WYKONAWCA ponosi pełną odpowiedzialność za to, by stosowane na terenie budowy, wyposażenie, sprzęt oraz używane technologie były zgodne z obowiązującymi w Polsce przepisami oraz normami. Urządzenia oraz wyposażenie będą nowe, nieużywane i o jakości nie niższej niż określona w specyfikacjach stanowiących część dokumentacji projektowej.
- Odstępstwa od tych zasad wymagają pozytywnej opinii Inspektora nadzoru i akceptacji Zamawiającego, zgodnie z wprowadzoną procedurą.
- e) WYKONAWCA przeprowadzi na swój koszt wszelkie badania specjalistyczne niezbędne do prowadzenia i odbioru robót, jeżeli będą wymagane przez obowiązujące normy i przepisy.
 - f) WYKONAWCA odpowiedzialny jest za uzyskanie wszelkich uzgodnień i warunków niezbędnych do zapewnienia zaopatrzenia terenu budowy w energię elektryczną, wodę, połączenia telekomunikacyjne, odprowadzanie ścieków przez cały okres realizacji robót wraz z pokrywania kosztów z tym związanych. Zamawiający oraz inspektor nadzoru będą współpracowali z WYKONAWCĄ celem uzgodnienia możliwości pozyskania mediów dla celów budowy.
 - g) **WYKONAWCA ma prawo do wcześniejszego zbadania terenu budowy w celu akceptacji warunków przed przystąpieniem do przetargu.**

- h) WYKONAWCA jest zobowiązany **do zachowania poufności wszelkich informacji** uzyskanych od Zamawiającego w związku z realizacją robót i nie wykorzystywania ich bez zgody Zamawiającego do żadnych innych celów poza realizacją robót. Postanowienia niniejszego ustępu dotyczą również Podwykonawców.
- i) Najpóźniej w terminie 7 dni od zgłoszenia przedsięwzięcia do odbioru końcowego WYKONAWCA oczyści i usunie z terenu budowy swój sprzęt, urządzenia, wyroby, odpady, pozostałości po robotach tymczasowych oraz uporządkuje teren budowy i przygotuje do przekazania Zamawiającemu w stanie czystym i niebudzącym zastrzeżeń.
- j) Wykonawcę obowiązuje zakaz używania aparatów latających nad terenem wojskowym.
- k) Wykonawca zleci demontaż urządzeń zamontowanych na instalacjach CCTV, SSWiN, SKD, SSP oraz okablowaniu strukturalnym z urządzeniami aktywnymi zakresie niezbędnym do realizacji robót przewidzianych Protokołem uzgodnień do umowy. Po wykonaniu prac Wykonawca zamontuje ponownie urządzenia.

5.3. Zabezpieczenie interesu osób trzecich

- a) Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów bhp i ppoż oraz winien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.
- b) Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia sieci, instalacji oraz wszelkich urządzeń przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru o zaistniałych uszkodzeniach lub zniszczeniach.
- c) Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody w mieniu spowodowane i mające związek z prowadzonymi przez niego robotami.
- d) W przypadku posiadania przez WYKONAWCĘ polisy obrotowej, WYKONAWCA zobowiązany jest do objęcia wspomnianą polisą niniejszej Umowy, odnawiania polisy i utrzymywania jej w mocy przez cały okres prowadzenia robót.
- e) WYKONAWCA na własny koszt podejmie wszelkie konieczne działania, by chronić strony trzecie, w tym także pracowników i przedstawicieli. Zamawiającego przed potencjalnymi obrażeniami spowodowanymi niewłaściwym zabezpieczeniem Terenu Budowy.

5.4. Ochrona środowiska

- a) Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- b) W przypadku odpadów materiałów nowo wbudowywanych i z demontażu Wykonawca zobligowany jest do przedstawienia Zamawiającemu dokumentów świadczących o prawidłowym (zgodnym z przepisami) postępowaniu z nimi (Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach – Dz.U nr 185 poz.1243).
- c) WYKONAWCA w związku z realizacją robót objętych niniejszą Umową nie spowoduje ani nie zezwoli na zrzucanie, emisję lub wyciek jakichkolwiek niebezpiecznych odpadów lub substancji zanieczyszczających środowisko. WYKONAWCA ponosi pełną odpowiedzialność za przestrzeganie wszystkich, przepisów, regulaminów i wymogów ochrony środowiska regulujących kwestie niebezpiecznych substancji oraz bezpieczeństwa i higieny robót.
- e) WYKONAWCA jest odpowiedzialny za zapewnienie odpowiedniej liczby pojemników i wywóz nieczystości i odpadów z terenu budowy w czasie realizacji przedmiotu zamówienia.
- f) WYKONAWCA zobowiązuje się niezwłocznie usuwać z terenu budowy wszelkie śmieci, odpady lub pozostałości po robotach pomocniczych i tymczasowych.
- g) Materiały pochodzące z demontażu, nie nadające się do ponownego wbudowania, Wykonawca jest zobowiązany wywieźć z terenu budowy,
- h) Koszt transportu odpadów na miejsce utylizacji obciąża Wykonawcę.
- i) Do końcowego rozliczenia robót Wykonawca dołączy kopie kart przekazania odpadów powstałych podczas prac objętych umową.

5.5. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

- a) Wykonawca podczas realizacji robót zobowiązany jest do przestrzegania przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003r, Nr 47, poz.401).
- b) WYKONAWCA ponosi pełną odpowiedzialność za cały teren budowy od chwili protokolarnego przekazania mu placu budowy do dnia protokolarnego przekazania przedmiotu umowy Zamawiającemu. W szczególności WYKONAWCA jest odpowiedzialny za wszelkie szkody powstałe w tym okresie w związku z realizacją Robót, a także za przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa oraz higieny pracy oraz za właściwe zabezpieczenie terenu budowy i znajdujących się na nim obiektów przed powstaniem pożaru w tym zabezpieczenie sprzętu przeciwpożarowego zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- c) WYKONAWCA będzie utrzymywał w pełnej sprawności urządzenia i sprzęt z zakresu ochrony przeciwpożarowej na placu budowy
- d) WYKONAWCA zapewni urządzenia socjalne oraz środki higieny dla zatrudnionego personelu.
- e) WYKONAWCA podejmie wszelkie zasadne czynności w celu zabezpieczenia robót i osób upoważnionych do przebywania na terenie budowy oraz osób trzecich, w tym :
 - 1) zgodny z przepisami stały nadzór inspektora BHP na budowie,
 - 2) przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przeciwpożarowych,
 - 3) wyposażenie wszystkich osób przebywających na terenie budowy w sprzęt ochronny i zabezpieczający.Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

5.6. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Po protokolarnym przekazaniu placu budowy WYKONAWCA zorganizuje zaplecze socjalno-biurowe dla potrzeb własnych. Zabezpieczy dostawę mediów i odprowadzanie ścieków oraz zapewni ochronę terenu zaplecza. Za straty w mieniu w w/w zakresie Zleceniodawca nie odpowiada.

5.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu

- a) Zamawiający przekaze Wykonawcy niezbędne informacje dotyczące organizacji ruchu drogowego obowiązującego na terenie kompleksu.
- b) Wjazd na teren kompleksu wojskowego będzie się odbywał główną bramą wjazdową, lub wskazaną przez zamawiającego.

5.8. Ogrodzenia i zabezpieczenie placu budowy

- a) Po protokolarnym przekazaniu placu budowy, WYKONAWCA podejmie niezwłocznie wszystkie niezbędne czynności związane z zabezpieczeniem i przygotowaniem terenu budowy do prawidłowej realizacji robót.
- b) WYKONAWCA ponosi pełną odpowiedzialność za cały teren budowy od chwili protokolarnego przekazania mu placu budowy do dnia protokolarnego przekazania przedmiotu zamówienia Zamawiającemu. WYKONAWCA jest odpowiedzialny za wszelkie szkody powstałe w tym okresie w związku z realizacją robót, a także za przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa oraz higieny pracy oraz za właściwe zabezpieczenie terenu budowy i znajdujących się na nim obiektów przed powstaniem pożaru w tym zabezpieczenie sprzętu przeciwpożarowego zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- c) Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z realizacją przedmiotu zamówienia
- d) koszt zabezpieczenia placu budowy i robót poza nim nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

5.9. Zabezpieczenie chodników i jezdni

- a) Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy.
- b) Wykonawca zabezpieczy w sposób trwały miejsca kolizji ciągów pieszych z drogami transportu wewnętrznego na terenie placu budowy przez cały okres realizacji przedmiotu zamówienia.
- c) Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan istniejących nawierzchni dróg i chodników.
- d) Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia nawierzchni dróg i chodników spowodowane jego pojazdami, **Podwykonawców, Dostawców** lub pracami przez niego prowadzonymi.

6. Określenia podstawowe

Strony ustalają, wyłącznie dla potrzeb interpretacji Specyfikacji Technicznej, znaczenie następujących pojęć:

- 1) **Przedmiot zamówienia** – wymiana podokienników wewnętrznych i zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, wymiana stolarki drzwiowej, wykonanie izolacji przeciwwilgociowych ścian piwnic, skucie istniejących tynków i oblicowań w postaci płytek ścian i sufitów kondygnacji: piwnica, parter, I piętro,, wykonanie powłok malarskich ścian i sufitów, wykonanie tynków mozaikowych na wysokość 1,50m, licowanie ścian wewnętrznych płytkami typu gres o wymiarach min. 30x30 cm, demontaż istniejących posadzek, wykonanie posadzek z płytek typu gres o wymiarach min. 30x30 cm i wykładziną pcv, renowacja schodów wewnętrznych i balustrad, ocieplenie stropodachu, skucie istniejącej opaski betonowej i wykonanie nowej z kamieni, wywóz materiałów z rozbiórki do utylizacji.
- 2) **Inspektor nadzoru** - jest to osoba ustanowiona przez zamawiającego jako jego przedstawiciel upoważniony do pełnienia obowiązków zgodnie z ustawą PB. Reprezentuje on interesy zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych, zanikających, badaniach i odbiorze instalacji oraz urządzeń oraz odbiorze końcowym.
- 3) **Inny podmiot** – osoba fizyczna, osoba prawna lub jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, której Zamawiający zlecił wykonanie robót dodatkowych lub zamiennych, których wykonanie nie zostało uzgodnione pomiędzy Zamawiającym a WYKONAWCĄ.
- 4) **Dokumentacja techniczna** – składająca się z:
 - a) Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia;
 - b) Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (ST) wraz ze zbiorem Szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) wykonania i odbioru robót budowlanych;
 - c) przedmiaru robót, zawierającego zestawienie robót przewidywanych do wykonania w kolejności technologicznej ich realizacji; przygotowanego na podstawie rysunków lub szkiców będących w posiadaniu Zamawiającego lub inwentaryzacji schematycznej.
- 5) **Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót** jest to zbiór dokumentów, zwanych dalej specyfikacjami technicznymi, określający zasady wykonania i odbioru robót w sposób pozwalający na osiągnięcie ich wymaganej jakości.
- 6) **Zeszyt Korespondencji** jest dokumentem przeznaczonym do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania robót objętych umową. Prowadzony przez Wykonawcę w miejscu wykonywania przedmiotu zamówienia dostępny na każde żądanie inspektora nadzoru.

- 7) **Cena umowna** jest to podane w umowie wynagrodzenie wykonawcy za wykonanie przedmiotu umowy wraz z usunięciem wad ujawnionych przy odbiorze w okresie rękojmi oraz w okresie gwarancji jakości.
- 8) **Data rozpoczęcia** jest to data podana w umowie, w której wykonawca ma rozpocząć realizację robót.
- 9) **Data zakończenia** jest to faktyczna data zakończenia robót, potwierdzona zapisem kierownika budowy w zeszycie korespondencji, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, zgodna z ustaleniami protokołu odbioru końcowego.
- 10) **Teren budowy** jest to teren, na którym prowadzone są roboty budowlane wraz z terenem zajmowanym przez obiekty, instalacje i urządzenia zaplecza budowy wraz z drogami komunikacji pod potrzeby realizacji przedmiotu zamówienia.
- 11) **Plac budowy** jest to część obszaru wydzielonego z terenu budowy.
- 12) **Termin wykonania przedmiotu umowy** jest to określona w umowie data, do której Wykonawca zobowiązany jest zakończyć wszystkie przedsięwzięcia objęte umową włącznie z podpisaniem protokołu końcowego odbioru robót.
- 13) **Umowa** jest to umowa zawarta pomiędzy zamawiającym i wykonawcą o wykonanie robót budowlanych w zamówieniu publicznym.
- 14) **Wada** polega na wykonaniu danych robót lub ich części niezgodnie z umową, z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną lub z zasadami wiedzy technicznej.
- 15) **Wykonawca** jest to określona w umowie strona, która podjęła się wykonania przedmiotu zamówienia,
- 16) **Zamawiający** jest to strona umowy w sprawie zamówienia publicznego, która dokonała wyboru oferty wykonawcy.
- 17) **Okres Realizacji Robót** – okres pomiędzy rozpoczęciem robót a zakończeniem robót.
- 18) **Podwykonawca** – osoba fizyczna, osoba prawna lub jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, której WYKONAWCA zlecił wykonanie części robót objętych Umową.
- 19) **Roboty** – traktowane łącznie roboty podstawowe oraz roboty o efektach tymczasowych wykonywane w związku z realizacją przedmiotu zamówienia.
- 20) **Roboty podstawowe** – roboty wiążące się z powstawaniem trwałych efektów realizowane przy wykorzystaniu nowych, pełnowartościowych wyrobów, urządzeń i wyposażenia, o właściwościach zgodnych z postanowieniami ST, SST oraz umowy.
- 21) **Roboty o efektach tymczasowych** – wszelkiego rodzaju roboty pomocnicze, których wykonanie jest niezbędne dla prawidłowego przebiegu realizacji przedmiotu zamówienia, które nie są przedmiotem odrębnego fakturowania, gdyż zostały uwzględnione w cenie umownej.
- 22) **Sprzęt** – wszelkie maszyny i urządzenia, nie będące przedmiotem trwałego wbudowania lub montażu, a służące WYKONAWCY do realizacji robót objętych Umową.
- 23) **Wyroby** – wszelkie nowe, nieużywane, pełnowartościowe materiały i elementy budowlane, z wyłączeniem urządzeń i wyposażenia, które mają być dostarczone i wykorzystane przy realizacji robót. Posiadające parametry techniczno- użytkowe zgodne z postanowieniami niniejszej ST, SST,

obowiązującymi w Polsce przepisami prawa oraz obowiązującymi normami, zakresie i standardzie określonym w dokumentacji projektowej .

24) **Usterki I grupy** – wady wykonania robót objętych ST oraz SST, które zdaniem Komisji Odbioru Końcowego uniemożliwiają użytkowanie obiektu.

25) **Usterki II grupy** – wady wykonania robót objętych ST oraz SST, które zdaniem Komisji Odbioru Końcowego nie uniemożliwiają użytkowania obiektu

26) **Odbiór częściowy** – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych.

27) **Odbiór końcowy** przedmiotu zamówienia – odbiór dokonany z chwilą ukończenia wszystkich robót, po wykonaniu wszystkich przewidzianych w niniejszej ST i SST przeglądów, badań, prób, sprawdzeń wymaganych obowiązującymi w tym zakresie przepisami jak również i przygotowaniu kompletu dokumentów potrzebnych do dokonania odbioru końcowego przedmiotu zamówienia, a w szczególności przekazaniu inspektorowi nadzoru dokumentacji powykonawczej. WYKONAWCA dokona wpisu w zeszycie korespondencji o gotowości przedmiotu zamówienia do odbioru. Przedmiotowe powiadomienie traktowane będzie jako wniosek WYKONAWCY o powołanie Komisji i dokonanie odbioru przedmiotu zamówienia.

28) **Certyfikat zgodności** - dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

29) **Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

30) **Obmiar robót** – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych zamówieniem.

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

7. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

7.1. WYKONAWCA zapewni na swój koszt wyroby niezbędne dla realizacji i zakończenia robót. Wszystkie wyroby , zastosowane przez WYKONAWCĘ przy realizacji robót muszą:

- a) być nowe, nieużywane, odpowiedniego rodzaju i jakości, odpowiadać wymogom określonym w dokumentacji projektowej (ST SST), a także w przepisach obowiązującego w Polsce prawa. W przypadku braku w dokumentacji projektowej ich opisu, WYKONAWCA jest zobowiązany przed ich wbudowaniem lub zastosowaniem, w terminie pozwalającym na ich zaakceptowanie, przekazać inspektorowi nadzoru wyczerpującą informację określającą proponowane rozwiązania. Inspektor nadzoru dokona ich akceptacji (lub nie) w terminie 3 dni roboczych od daty potwierdzonego dostarczenia wspomnianych informacji,
- b) posiadać wymagane przepisami Prawa Budowlanego certyfikaty, aprobaty techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania w Polsce,
- c) być na żądanie inspektora nadzoru poddawane próbom wymagany przez obowiązujące normy i przepisy, testom oraz badaniom w miejscu ich produkcji, na terenie budowy lub w innych miejscach wyznaczonych przez inspektora nadzoru lub proponowanych przez WYKONAWCĘ. W

celu przeprowadzenia próby, testu lub badania WYKONAWCA na swój koszt zapewni obsługę, dopływ energii, paliwo, sprzęt oraz inne instrumenty niezbędne do przeprowadzenia badania, a także dostarczy próbki materiałów, które zamierza wykorzystać, przy realizacji robót.

- 7.2.** Wyroby, urządzenia i wyposażenie, które nie będą zgodne z warunkami określonymi w dokumentacji projektowej, jak również nieodpowiadające obowiązującym normom lub nieposiadające stosownych atestów, certyfikatów i dopuszczeń do stosowania w Polsce muszą zostać usunięte z terenu budowy przez WYKONAWCĘ. Jeżeli to nie nastąpi mogą zostać usunięte przez inspektora nadzoru na koszt i ryzyko WYKONAWCY.
- 7.3.** WYKONAWCA obowiązany jest do czasu odbioru końcowego chronić przed uszkodzeniem i kradzieżą wyroby oraz urządzenia. Dotyczy to również zabezpieczenia ich przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych. W razie zaniedbania tego obowiązku Zamawiający może wstrzymać się z przystąpieniem do odbioru końcowego do czasu potwierdzenia przez inspektora nadzoru naprawy dokonanej przez WYKONAWCĘ.
- 7.4.** WYKONAWCA przekaze Zamawiającemu przed zgłoszeniem robót do odbioru wszystkie atesty, świadectwa i certyfikaty, aprobaty techniczne zainstalowanych materiałów, jako element dokumentacji powykonawczej w 1 egzemplarzu .
- 7.5.** Wszystkie aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności i atesty dopuszczające materiały do stosowania w budownictwie winny być ostemplowane przez dostawcę (WYKONAWCĘ) i jednoznacznie opisane, że dotyczą partii materiału przeznaczonego do wbudowania w przedmiotowym budynku.
- 7.6.** Zamawiający nie przewiduje wariantowego stosowania materiałów, elementów oraz urządzeń w wykonywanym przedmiocie zamówienia.

8. Sprzęt

8.1 WYKONAWCA zapewni na swój koszt sprzęt niezbędny dla realizacji i zakończenia robót. Wszelki sprzęt zastosowany przez WYKONAWCĘ przy realizacji robót musi:

- a) być odpowiedniego rodzaju i jakości, odpowiadać wymogom określonym w przepisach obowiązującego w Polsce prawa.
- b) posiadać wymagane przepisami prawa atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce,
- c) nie powodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót,
- d) być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentacji ofertowej Zamawiającego.

9. Transport

- a) Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy.
- b) Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na:
 - jakość wykonywanych robót,
 - właściwości przewożonych materiałów,
 - stan istniejącej infrastruktury drogowej na terenie Zamawiającego.
- c) Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i SST, wskazaniami Zamawiającego oraz w terminie przewidzianym umową.
- d) Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.
- e) Transport odbywać się będzie istniejącymi drogami w kompleksie koszarowym w sposób nie kolidujący i nie zakłócający bieżącego funkcjonowania kompleksów wojskowych.

10. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

10.1. WYKONAWCA ponosi pełną odpowiedzialność za wykonanie robót budowlanych od chwili protokolarnego przekazania mu placu budowy do dnia protokolarnego przekazania przedmiotu umowy Zamawiającemu.

- 10.2.** WYKONAWCA zobowiązuje się wykonać wszystkie roboty z należytą starannością, zgodnie z postanowieniami dokumentacji technicznej oraz obowiązującymi w Polsce przepisami i obowiązującymi normami i zaleceniami inspektora nadzoru dotyczącymi w szczególności zapewnienia wymaganej jakości robót oraz dotrzymania terminu realizacji przedmiotu zamówienia.
- 10.3.** Inspektor nadzoru sprawuje nadzór techniczny nad realizacją przedmiotu zamówienia i reprezentuje Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności jej realizacji z dokumentacją projektową, przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej.
- 10.4.** Inspektor nadzoru nie będzie kierować bezpośrednich poleceń do żadnego z Podwykonawców WYKONAWCY z wyjątkiem sytuacji, w których wystąpi zagrożenie życia lub zdrowia ludzi.
- 10.5.** Inspektor nadzoru jest upoważniony do wydawania WYKONAWCY pisemnych poleceń przez dokonywanie odpowiednich wpisów w zeszycie korespondencji o natychmiastowej wykonalności albo poleceń do wykonania w wyznaczonym przez inspektora nadzoru terminie i zakresie:
- a) wzywających do zmiany sposobu wykonywania robót, jeżeli WYKONAWCA realizuje je w sposób wadliwy albo sprzeczny z dokumentacją projektową.
 - b) wzywających do usunięcia z terenu budowy wyrobów oraz urządzeń nie spełniających wymogów dokumentacji technicznej oraz zastąpienia ich innymi,
 - c) wzywających do wprowadzenia programu naprawczego w przypadku zagrożenia dotrzymania terminu zakończenia robót,
 - d) wzywających do przestrzegania przepisów Prawa budowlanego i przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, PPOŻ.
- 10.6.** W przypadku niezastosowania się przez WYKONAWCĘ do polecenia wydanego przez inspektora nadzoru w zakresie określonym w ust. 5.5 w wyznaczonym przez niego terminie, Zamawiający może od Umowy odstąpić i/lub obciążyć WYKONAWCĘ karą umowną.
- 10.7.** W przypadku niezadowolenia z decyzji podjętej przez inspektora nadzoru WYKONAWCY przysługuje prawo przedłożenia danej sprawy bezpośrednio Zamawiającemu, który potwierdzi, odwoła lub skoryguje decyzję. Spory między WYKONAWCĄ a inspektorem nadzoru nie uprawniają WYKONAWCY do przerywania robót, zmniejszenia ich tempa lub zmiany terminu realizacji przedmiotu zamówienia.

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

- 11.1.** Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.
- 11.2.** Na żądanie inspektora nadzoru wyroby i roboty mogą być poddawane próbom wymaganych przez obowiązujące normy i przepisy, testom oraz badaniom na terenie budowy lub w innych miejscach wyznaczonych przez inspektora nadzoru lub proponowanych przez WYKONAWCĘ.
- 11.3.** WYKONAWCA jest zobowiązany przygotować poddawane próbie, testowi lub badaniu wyroby lub roboty, a także zapewnić na własny koszt wszelkie niezbędne do tego celu dokumenty, usługi, surowce i sprzęt pomiarowy.
- 11.4.** Termin i miejsce wykonania próby, testu lub badania WYKONAWCA jest zobowiązany uzgodnić z inspektorem nadzoru. W przypadku nieprzybycia inspektora nadzoru w uzgodnionym terminie, WYKONAWCA może przeprowadzić zaplanowaną próbę, test lub badanie samodzielnie chyba, że otrzyma inne polecenie od inspektora nadzoru. WYKONAWCA przekaze inspektorowi nadzoru potwierdzone za zgodność z oryginałem kopie wyników badania.
- 11.5.** Koszty przeprowadzenia wszelkich prób, testów oraz badań ponosi WYKONAWCA.
- 11.6.** W przypadku, gdyby próba, test lub badanie, którego zażąda inspektor nadzoru nie wchodziła w zakres prób do przeprowadzenia, których WYKONAWCA jest zobowiązany na mocy obowiązujących w Polsce przepisów prawa, koszty przeprowadzenia próby, testu lub badania obciążać będą Zamawiającego.
- 11.7.** Przy różnicach zdań dotyczących cech wyrobów, robót oraz urządzeń, dla których istnieją obowiązujące procedury kontrolne, a także w sprawach dotyczących dopuszczalności lub przydatności metod lub sprzętu wykorzystywanego przy przeprowadzaniu prób, testów i badań, każda ze Stron może zlecić wykonanie próby, testu lub badania do urzędowo uznanego lub

zaakceptowanego przez Strony zakładu badawczego. Jego ustalenia są wówczas obowiązujące dla Stron, a koszty ponosi Strona, której stanowisko zostało podważone.

- 11.8.** Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli robót , wyrobów i urządzeń, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów.
- 11.9.** Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej.

12. Wymagania dotyczące obmiaru i przedmiaru robót

- 12.1.** Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub specyfikacji technicznej a niezbędne do wykonania całości prac nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.
- 12.2.** Opisy poszczególnych pozycji przedmiaru robót nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące wymagania dla danych robót. Nawet, jeżeli w przedmiarze tego nie podano, należy przyjmować, że roboty ujęte w danej pozycji muszą być wykonane według:
- a) specyfikacji technicznych,
 - b) obowiązujących przepisów technicznych,
 - c) rysunków i wykazów, zawartych w dokumentacji technicznej
 - d) wiedzy technicznej, wskazówek Zamawiającego lub jego przedstawiciela.
- 12.3.** Wykonawca ma prawo sprawdzenia przedmiaru przed złożeniem oferty. W przypadku odstąpienia od sprawdzenia, Zamawiający traktuje akceptację przedłożonego przedmiaru robót przez Wykonawcę.
- 12.4.** Podane w przedmiarze w rubryce „podstawa” numery katalogów, tablic i kolumn są tylko wskazaniem podstaw dodatkowych i uzupełniających szczegółowych opisów zakresu robót i zasad obmiarowania. Nie stanowią obowiązującej podstawy ustalania nakładów rzeczowych przy kalkulowaniu cen jednostkowych.
- 12.5.** Cena umowna obejmuje całość robót wynikających z rysunków i specyfikacji technicznych i będzie ustalona jako suma wszystkich wycenionych pozycji i przedmiaru robót.
- 12.6.** W przypadku zerwania umowy, rozliczenie za wykonany zakres określony zostanie na podstawie obmiaru.
- 12.7.** Ceny jednostkowe i ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót powinny obejmować:
- 1) wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót wymaganej jakości, w wymaganym terminie, włączając w to:
 - a) koszty bezpośrednie, w tym:
 - koszty wszelkiej robocizny do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac,
 - koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsca składowania na placu budowy,
 - koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego, niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na plac budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,
 - b) koszty ogólne budowy, w tym:
 - koszty zatrudnienia przez Wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń, wynagrodzenia bezosobowe, które według wykonawcy obciążają daną budowę,
 - koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
 - koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego w urządzenia placu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne,

oświetlenie placu budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem i mrozem i inne tego typu urządzenia,

- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi kwalifikowanych jako środki nietrwałe,
 - koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych, sanitarnych i leczniczych,
 - koszty zatrudnienia pracowników zamieszkowych,
 - koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i nieprodukcyjne budowy,
 - koszty podróży służbowych personelu budowy,
 - koszty pomiarów geodezyjnych nie ujętych w opisach zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru, opłaty za zajęcie chodników, pasów drogowych i innych terenów na cele budowy oraz koszty tymczasowej organizacji ruchu,
 - koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych przewidzianych w dokumentacji projektowej, z wyłączeniem badań i prób wykonywanych na dodatkowe żądanie Zamawiającego,
 - koszty ubezpieczeń majątkowych budowy,
 - koszty geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej i naniesienia wykonanych robót na mapę, (jeżeli była wymagana)
 - koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót, opłaty graniczne, cła, akcyzy i inne podatki należne za robocizną, materiały i sprzęt,
 - wszystkie inne, nie wymienione wyżej ogólne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych zgodnie z warunkami umowy oraz przepisami technicznymi i prawnymi,
- 2) ogólne koszty prowadzenia działalności gospodarczej przez Wykonawcę,
- 3) ryzyko obciążające Wykonawcę i kalkulowany przez Wykonawcę zysk;
- 4) wszelkie inne koszty, opłaty i należności, związane z wykonywaniem robót, odpowiedzialnością materialną i zobowiązaniami Wykonawcy wymienionymi lub wynikającymi z treści rysunków, specyfikacji technicznych, warunków umowy oraz przepisów dotyczących wykonywania robót budowlanych.

13. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

13.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi końcowemu,
- c) odbiór po okresie rękojmi,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu (ostatecznemu).

13.1.a Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- 1) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.
- 2) Żadna część wykonanych robót nie może zostać zakryta lub w inny sposób usunięta z widoku bez uprzedniego protokolarnego lub potwierdzonego wpisem do zeszytu korespondencji jej odbioru, dokonanego przez wyznaczonego inspektora nadzoru.
- 3) W przypadku, gdy zakrywana część robót będzie gotowa do odbioru WYKONAWCA dokona odpowiedniego wpisu w zeszycie korespondencji i powiadomi o tym inspektora nadzoru, który przystąpi do odbioru nie później, niż w ciągu 3 dni od zgłoszonego przez WYKONAWCĘ terminu.
- 4) Na wniosek inspektora nadzoru, WYKONAWCA odkryje lub zrobi otwory w częściach robót, które nie zostały odebrane zgodnie z postanowieniami ust.8.1.a.2 W przypadku, gdy roboty zostały wykonane prawidłowo WYKONAWCA przywróci je do stanu początkowego. W przypadku, gdy

roboty zostały wykonane niewłaściwie, WYKONAWCA niezwłocznie wykona je w sposób odpowiadający postanowieniom dokumentacji projektowej i zgodnie z zaleceniami inspektora nadzoru. Koszty odkrycia lub zrobienia otworów, a także przywrócenia robót do stanu początkowego lub ich prawidłowego wykonania poniesie WYKONAWCA.

13.1.b Odbiór końcowy

- 1) Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości ich wykonanych .
- 2) Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę zgłoszeniem zakończenia robót.
- 3) Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów jn;
 - zgłoszenia zakończenia robót;
 - oświadczenia kierującego robotami o zgodności wykonania prac z Umową , ST, SST, Polskimi Normami oraz doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy wraz z przyległym terenem i ulicą;
 - zeszytu korespondencji pomiędzy kierującym robotami i inspektorem nadzoru;
 - protokołów odbiorów częściowych i robót ulegających zakryciu;
 - certyfikatów na znak bezpieczeństwa, deklaracji zgodności z Polskimi Normami lub aprobat technicznych
 - wyników badań, prób i pomiarów
 - kart odpadów
 - w wyjątkowych przypadkach dokumentacji powykonawczej.
- 4) W ciągu 7 dni od dnia dokonania powiadomienia, o którym mowa w ust.2), Zamawiający powoła Komisję Odbioru Końcowego. WYKONAWCA wyznaczy ze swej strony nie więcej niż 5 przedstawicieli, przy udziale których będzie prowadzony odbiór końcowy przedmiotu zamówienia.
- 5) Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.
- 6) Komisja Odbioru Końcowego, w terminie 14 dni od dnia jej powołania, dokona oceny technicznej przedmiotu zamówienia i sporządzi (w razie konieczności) listę usterek, które zostaną podzielone na dwie grupy:
 - a) I grupa - usterki uniemożliwiające użytkowanie obiektu,
 - b) II grupa - usterki, które nie uniemożliwiają użytkowania obiektu.
- 7) Usunięcie usterek I grupy przez WYKONAWCĘ warunkuje podpisanie przez Zamawiającego i inspektora nadzoru Protokołu Odbioru Końcowego przedmiotu zamówienia.
- 8) Po usunięciu usterek I grupy, Komisja Odbioru Końcowego zbierze się w celu podpisania Protokołu Odbioru Końcowego. Zamawiający nie odmówi podpisania takiego protokołu bez uzasadnionego powodu. Podpisanie Protokołu Odbioru Końcowego przedmiotu zamówienia nie zwalnia WYKONAWCY z odpowiedzialności w okresie gwarancji i rękojmi.
- 9) Usterki zaliczone do II grupy zostaną usunięte przez WYKONAWCĘ w ciągu 30 dni od daty podpisania Protokołu Odbioru Końcowego. W przypadku nie usunięcia usterek we wspomnianym terminie, Zamawiający może powierzyć usunięcie usterek osobom trzecim na koszt i ryzyko WYKONAWCY, po ostatecznym pisemnym wezwaniu i/lub obciążyć WYKONAWCĘ karą umowną wskazaną w Umowie.
- 10) Usunięcie Usterek I i II grupy warunkuje przejęcie zrealizowanego przedmiotu zamówienia przez Zamawiającego oraz jest warunkiem koniecznym rozpoczęcia biegu okresów gwarancyjnych.

13.1.c Odbiór po okresie rękojmi

1. WYKONAWCA, niezależnie od udzielonej gwarancji jakości, ponosi odpowiedzialność z tytułu rękojmi za wady obiektu budowlanego / robót budowlanych.
2. Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający zorganizuje odbiór "po okresie rękojmi", który wymaga przygotowania następujących dokumentów:
 - 1) umowy o wykonaniu robót,
 - 2) protokół odbioru końcowego,
 - 3) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego,
 - 4) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz dokumentów potwierdzających usunięcie tych wad.
3. Odbioru dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy oraz przy udziale przedstawicieli administratora i użytkownika.

13.1.d Odbiór pogwarancyjny (ostateczny)

- 1) Udzielona przez WYKONAWCĘ gwarancja powinna swym zakresem obejmować pełen zakres świadczeń gwarancyjnych przewidzianych w Umowie, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, a w przypadku nie uregulowania w tych dokumentach, odpowiednie zastosowanie mają następujące zapisy:
 - a) w okresie gwarancji WYKONAWCA obowiązany jest do nieodpłatnego usuwania wad ujawnionych po odbiorze końcowym,
 - b) terminy usunięcia wad: jeśli wada uniemożliwia zgodne z obowiązującymi przepisami użytkowanie obiektu – natychmiast, w pozostałych przypadkach, w terminie uzgodnionym w protokole spisany przy udziale obu stron, usunięcie wad powinno być stwierdzone protokołarnie,
 - c) w przypadku usunięcia przez wykonawcę istotnej wady, lub wykonania na nowo wadliwej części robót budowlanych, termin gwarancji biegnie na nowo od chwili usunięcia wad lub ponownego prawidłowego wykonania robót budowlanych,
 - d) WYKONAWCA jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac nad usuwaniem wad,
- 2) Pod koniec okresu gwarancyjnego Zamawiający zorganizuje odbiór robót ostateczny – pogwarancyjny. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym oraz przy odbiorze "po okresie rękojmi" i ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.1.b „Odbiór końcowy robót”.
- 3) Odbioru dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy oraz przy udziale przedstawicieli administratora i użytkownika.

14. Sposób rozliczania robót

14.1. Ustalenia ogólne

Formę i warunki płatności określa umowa.

15. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2023 r. poz. 682 z późn. zm.).
- 2) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2023 r. poz. 645 z późn. zm.).
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401 z późn. zm.).
- 4) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r.- w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2023 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.);
- 5) Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 11 września 2019 r. (Dz. U. 2019 poz. 2020 z późn. zm.).

- 6) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021, poz. 2454 z późn. zm.).
- 7) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458 z późn. zm.).
- 8) Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz.U. 2023 poz. 1270 z późn. zm.).
- 9) Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz. U. 2022 poz. 1360 z późn. zm.).
- 10) Ustawa z dnia 17 listopada 1964 r. Kodeks postępowania cywilnego (Dz. U. 2021 poz. 1805 z późn. zm.).
- 11) Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. 2023 poz. 775 z późn. zm.)
- 11) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz.U 2022 poz. 699).
- 12) Przedmiar i rysunki.

III. KODY CPV WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

SST 01 CPV - 45111220-6	Prace rozbiórkowe
SST 02 CPV - 45410000-4	Tynkowanie
SST 03 CPV - 45432100-5	Kładzenie i wykładanie podłóg
SST 04 CPV - 45431200-9	Kładzenie glazury
SST 05 CPV - 45442100-8	Roboty malarskie
SST 06 CPV - 45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
SST 07 CPV - 45421000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
SST 08 CPV - 45421100-5	Stolarka i ślusarka
SST 09 CPV - 45432110-8	Posadzki
SST 10 CPV 45422000-1	Roboty ciesielskie

IV. ROBOTY I MATERIAŁY ZASTOSOWANE W PRACACH BUDOWLANYCH

1. PRACE ROZBIÓRKOWE

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, standardem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia następujących robót:

- a. demontaż podokienników wewnętrznych i zewnętrznych,
- b. demontaż stolarki okiennej,
- c. demontaż stolarki drzwiowej,
- d. skucie istniejących tynków i oblicowań w postaci płytek ścian i sufitów kondygnacji: piwnica, parter, I piętro, II piętro, III piętro,
- e. demontaż istniejących posadzek,
- f. skucie istniejącej opaski betonowej,
- g. wywóz i utylizacja gruzu i odpadów budowlanych.

1.1. Wymagania dotyczące wykonania robót

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

1.1.1. Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe - zasady wykonywania robót

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy przeprowadzić dokładne rozeznanie obiektu i otaczającego terenu. Należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, zgromadzić potrzebne narzędzia, sprzęt. Nad ogrodzeniem biegnącym wzdłuż chodnika, na którym odbywa się ruch pieszcy, należy wykonać daszek ochronny. Oprócz ogrodzenia ustawia się na placu barakowozy lub przy długotrwałych rozbiórkach kontenery na gruz. Demontaż elementów wykończenia i wyposażenia, znajdujące się w dobrym stanie, zdejmuje się w pierwszej kolejności ręcznie i przekazuje do magazynu na życzenie inwestora.

Przed przystąpieniem do demontażu instalacji należy je odłączyć od sieci miejskich. Z przewodów elektrycznych zdejmuje się tylko rurki pancerne, ewentualnie natynkowe przewody w igielicie. Podtynkowych przewodów nie opłaca się wyjmować. W przypadku występowania gruzu lub odpadów niebezpiecznych Wykonawca, przed przystąpieniem do rozbiórki, musi uzyskać stosowne pozwolenie na rozbiórkę takich elementów. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być dokładnie zaznajomieni z zakresem prac.

Przy pracach rozbiórkowych i wyburzeniowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych.

Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych powinno się zaopatrzyć w odzież roboczą, kaski, okulary i rękawice. Wszystkie narzędzia używane przy rozbiórce należy stale utrzymywać w dobrym stanie.

1.1.2. Usuwanie gruzu

Znajdujące się w pobliżu rozbieranego obiektu urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy z przewodami, drzewa itp. należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Wszystkie przejścia i przejazdy znajdujące się w zasięgu robót rozbiórkowych powinno się zabezpieczyć, wytyczyć drogi, a obejścia i objazdy wyraźnie oznakować.

Wszystkich robotników pracujących na wysokości powyżej 4 m należy zabezpieczyć pasami ochronnymi na linach umocowanych do trwałych elementów obiektu.

Zależnie od warunków, wszystkie rozbiórki można prowadzić ręcznie, przy użyciu młotów pneumatycznych.

1.2. Dziennik robót rozbiórkowych

Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku rozbiórki, który oprócz danych porządkowych powinien podawać:

kolejność i sposób wykonywania robót, a protokolarne stwierdzenie, czy ściany, stropy, schody i dach oraz inne części budynku, na których będą pracowali robotnicy lub będą ustawione rusztowania, bądź drabiny, mają dostateczną wytrzymałość. Opis środków zabezpieczających, które zostały użyte przy rozbiórce, opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót oraz bezpieczeństwo ludzi prowadzących rozbiórkę.

1.3. Przechowywanie gruzu na placu budowy

Dopuszcza się składowanie czasowe gruzu na terenie budowy w asortymencie i ilości nie pozostającej w sprzeczności z obowiązującymi odpadami. Składowisko tymczasowe odpadów na placu budowy powinno być zlokalizowane w sposób zapewniający swobodny wywóz gruzu z terenu i nie naruszający interesu osób trzecich.

1.4. Wywóz gruzu z terenu budowy

Wykonawca musi przedstawić dokumenty potwierdzające, że gruz z terenu budowy, w odpowiedniej ilości i asortymencie został złożony w miejscu do tego przeznaczonym. Gdy zachodzi taka konieczność – zutylizowany. W przypadku występowania gruzu lub odpadów niebezpiecznych nie wolno ich składować

na placu budowy, a Wykonawca musi wskazać do transportu osoby posiadające stosowne zezwolenia w tym zakresie. Papę z rozbiórki należy zutylizować.

1.5. Podstawowe zasady bhp przy robotach rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu.

Robotnicy muszą być obeznani z tego rodzaju robotami. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne.

Szczególne niebezpieczeństwo stwarza praca na wysokości i spadające odłamki oraz możliwość przywalenia pracowników gruzem lub obalonym elementem.

Kierownik robót powinien wskazywać miejsca ustawiania drabin i rusztowań, zrzucania gruzu wystających części budynku, miejsca gromadzenia gruzu i sposoby ich zabezpieczania.

Należy odłączyć od sieci miejskich wszystkie instalacje przed przystąpieniem do rozbiórki.

Teren robót rozbiórkowych ogrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi. Robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni legitymować się świadectwem dopuszczenia do pracy na wysokości, być zaopatrzeni w hełmy ochronne, a przy pracy na wysokości powyżej 2 m nad terenem lub pomostem rusztowania, powinni być wyposażeni w uprząż z liną lub taśmą rozciągliwą długości do 3 m, która przywiązuje się do stabilnej części budynku, rusztowania lub drabiny przystawionej i przymocowanej do ściany.

Zabronione jest m. in. wykonywanie rozbiórki w otwartym terenie podczas silnych wiatrów (80 km/h), zrzucanie na ziemię elementów z rozbiórki oraz obalanie ścian przez podcinanie lub podkopywanie.

1.6. Sprzęt i maszyny do prac rozbiórkowych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt użyty przy wykonywaniu robót rozbiórkowych musi posiadać aktualne dokumenty kontroli okresowej dokonywanej przez Urząd Dozoru Technicznego, dopuszczające go do prac. Jeśli sprzęt lub urządzenia nie wymagają okresowej kontroli UDT, należy okazać stosowne dokumenty fabryczne potwierdzające ten fakt.

Wszystkie urządzenia i maszyny zastosowane na budowie muszą spełniać normy w zakresie bhp podczas ich obsługi. W szczególności dotyczy to izolacyjności urządzeń elektrycznych, poziomu drgań i hałasu.

Podczas pracy urządzeń przekraczających dopuszczalne normy należy zapewnić pracownikom przebywającym w strefie zagrożenia właściwe środki ochrony.

Gruz z rozbiórki, przy wykonywaniu prac powyżej 4,5m, należy przemieszczać do poziomu terenu w nosidłach, wiadrach itp. lub zrzucać przez rękaw do gruzu. Elementy rękawa nie mogą mieć uszkodzeń powodujących wydobywanie się przez nie gruzu. Niedopuszczalne jest zrzucanie gruzu luzem.

1.7. Środki transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Środki transportu przeznaczone do wywozu gruzu muszą posiadać odpowiedni tonaż dostosowany do ograniczeń wynikających z lokalizacji placu budowy. Powinny posiadać pozwolenia wymagane odrębnymi przepisami, uprawniające do dojazdu na teren budowy, jeśli takie występują.

Gruz na środkach transportu otwartych musi być zabezpieczony na czas transportu przed spadaniem, pyleniem, wyciekaniem podczas jazdy (plandeki, siatki).

Wszelkie szkody wynikające z niewłaściwego transportu gruzu, uszkodzenia spowodowane przekroczeniem dopuszczalnej ładowności jak również kary za nieprzestrzeganie przepisów ruchu drogowego obciążają Wykonawcę.

1.8. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr .47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r.- w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U, 2023 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.);

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu podlegające przepisom o dozorcze technicznym, powinny być dostarczane wraz aktualnymi dokumentami, uprawniającymi do ich eksploatacji.

2. ROBOTY MUROWE

2.1 Zakres

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji murowych występujących w obiekcie przetargowym składających się na konstrukcję murową

- a. Uzupełnienie otworów,
- b. Podmurowanie pod nadproża.

2.2 Materiały

2.2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

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

2.2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B 12050:1996

- a) Wymiary $l = 250 \text{ mm}$, $s = 120 \text{ mm}$, $h = 65 \text{ mm}$
- b) Masa 4,0-4,5 kg
- c) Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- d) Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych.
- e) Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16%.
- f) Wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa
- g) Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³
- h) Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- i) Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.
- j) Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.2.2.2. Zaprawa cementowa

Do montażu belek i wykonania przesklepień należy stosować zaprawę cementową w stosunku min. 1:4.

Ilość składników na 1 m³ zaprawy cementowej:

Stosunek obj.	cement [kg]	piasek [m³]	woda [l]
1:1	808	1,03	324
1:1,5	635	0,79	305

1:2	538	0,9	277
1:3	411	1,03	236
1:4	326	1,08	230

2.2.2.3 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:		ciasto wapienne		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7
1	:	1,7	:	5

cement:		wapienne hydratyzowane		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:		ciasto wapienne		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

cement:		wapienne hydratyzowane		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

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

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

2.3 Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

2.4 Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębione końcowe.
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

2.4.1. Mury z cegły pełnej

2.4.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

2.4.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępią zazębione boczne.

2.4.2. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

2.4.3. Wykonywanie przesklepień otworów w murach

Roboty obejmują:

- Ręczne wykonanie strzępi, bruzd i gniazd w ścianach,
- Wykonanie i rozebranie stęplowań i deskowań,
- Murowanie przesklepień ceglami,
- Obsadzenie i obmurowanie końcówek belek stalowych,
- Wykucie cegieł z pomiędzy belek osadzonych w bruzdach oraz w części nad belkami.

W istniejących murach o gr. ponad 1,5 cegły przesklepienia należy wykonywać odcinkowo, dopiero po obsadzeniu belek i wykonaniu przesklepienia na połowie grubości ściany można wykonywać bruzdy pod obsadzenie belek na pozostałej grubości ściany.

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

2.5 Kontrola Jakości

2.5.1 Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

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

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

2.5.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

2.5.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	Mury spoinowane	Mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu: - na wysokości 1 m - na wysokości kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu - na 1 m długości	1	2

- na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
do 100 cm		
szerokość	+6,-3	+6,-3
wysokość	+15,-1	+15,-10
ponad 100 cm		
szerokość	+10,-5	+10,-5
wysokość	+15,-10	+15,-10

Kontrola jakości przesklepień polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem.

2.7. Przepisy i normy powiązane

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

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-EN197-1.-2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-80/B-06259 Beton komórkowy.

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

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

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

3. TYNKOWANIE

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, standardem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

3.1. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia następujących robót:

- a. wykonanie tynków renowacyjnych ścian i sufitów kondygnacji: piwnica, parter, I piętro, II piętro, III piętro,
- b. na ściankach po skuciu ceramicznych okładzin ściennych należy odtworzyć tynk kat. III.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. Wymagania ogólne"

3.2. Tynki cementowo-wapienne

Do zapraw tynkarskich należy stosować:

- piaski o odpowiednim uziarnieniu,
- cement portlandzki,
- wapno suchogaszone (hydratyzowane) lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna palonego. Ciasto wapienne powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych; wymagania dla wapna określone są w normie PN-EN 459-1:2003,
- wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004; bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

Sprzęt do wykonywania robót tynkowych

Roboty tynkowe można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

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

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta suchych mieszanek tynkarskich lub mas tynkarskich.

Do mechanicznego wykonania zapraw i robót tynkowych należy stosować:

- mieszarki do zapraw,
- agregaty tynkarskie,
- betoniarki wolnospadowe,
- przenośne zbiorniki na wodę,
- rusztowania.

Do ręcznego wykonania zapraw i robót tynkarskich należy stosować:

- szczotki do czyszczenia podłoża,
- kielnie,
- szpachle metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pace,
- pędzle,
- mieszarki mechaniczne,
- mieszadła,
- pojemniki na zaprawę,
- pojemniki na wodę,
- drabiny,
- rusztowania.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, wykonane podkłady przewidziane w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, jeśli nie należą do tzw. stolarki konfekcjonowanej.

Do wykonywania tynków można przystąpić po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy od zakończenia stanu surowego.

Bez specjalnych środków zabezpieczających prace tynkarskie w warunkach zimowych mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiałów oraz podłoża tynku jest nie niższa niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. W niektórych przypadkach, określonych we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej, konieczne może stać się zachowanie wyższych temperatur minimalnych.

Przy tynkowaniu wewnętrznych powierzchni, które nie posiadają jeszcze zewnętrznej izolacji cieplnej należy zwrócić uwagę na możliwość gwałtownego obniżenia temperatury tynkowanego elementu w warunkach zimowych.

Bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych tynki pocienione zewnętrzne powinny być wykonywane przy bezwietrznej i bezdeszczowej pogodzie.

Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu tynków pocienionych barwionych nie może przekraczać 80%.

Podłoża pod tynki

Tynki można wykonywać na podłożach: z betonów zwykłych (w konstrukcjach monolitycznych i prefabrykowanych), z autoklawizowanych betonów komórkowych. Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłone wodę, szorstkie, suche, nie pyłące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć. Nadlewki, nacieki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować.

Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie). Z podłoża należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w ilości możliwej do wykonania tynku w ciągu 3 godzin.

Wykonywanie tynków zwykłych

Tynk trójwarstwowy powinien składać się z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać przy użyciu listew kierunkowych.

Warstwę wierzchnią - gładź nanosi się po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Parametry tynków podlegające ocenie:

- zgodność z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowość przygotowania podłoża
- przyczepność tynków do podłoża,
- grubość tynku,
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

Odbiór robót tynkarskich

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich należy przeprowadzić odbiór podłoża. Odbiór tynku polega na sprawdzeniu, czy odpowiada on wszystkim parametrom przewidzianym dla danej kategorii tynku. Gdy choć jeden z parametrów nie jest zgodny, prace należy poprawić i tynk przedstawić do ponownego odbioru.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Powierzchnie tynków powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić.

Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne.

3.3. Okładziny płytami GK ścian na kleju, ściany działowe na konstrukcji metalowej, sufity podwieszane w technologii RIGIPS

Zakres robót

Roboty które obejmuje specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładziny z płyt gk.

W ramach prac montażowych należy wykonać następujące roboty:

- a. nowe ścianki w systemie g-k oraz sufity podwieszane w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych.

Materiały

Płyty muszą odpowiadać normie PN-B-79405 oraz normą DIN 28280. Zgodnie z normą PN-96/B-02874 należą do klasy materiałów niepalnych. Wyróżnić można następujące rodzaje płyt

- a. GKB- płyta standardowa – do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności nie większej niż 70 %
- b. GKBI – impregnowana o podwyższonej odporności na działanie wilgoci
- c. GKF – ogniochronna – przeznaczona do budowy przegród ogniowych
- d. GKFI – ognioochronna i impregnowana – łączy cechy płyt GKBI i GKF

Sprzęt

Narzędzia do wykonywania robót w technologii suchej zabudowy to:

- a. Noże z wymiennym ostrzem, piła otwornica, piła płatnica
- b. Do mieszania systemowego gipsu używać należy wolnoobrotową wiertarkę z mieszadłem, kielni i wiadra
- c. Do prawidłowego ustawienia płyty stosuje się młotek gumowy, łatę i poziomice
- d. Do spoinowania stosuje się szpachelkę, paca metalowa i papier ścierny
- e. Do przykręcania wkrętarka

Transport

Warunki transportu

- a. Płyty gk przenosimy boczna krawędzią pionowo lub przewozimy na odpowiednio przystosowanym wózkach
- b. Płyty powinny być składowane na płaskim podłożu lub na podkładkach drewnianych rozmieszczonych maks. Co 35 cm. Uwaga nacisk około 50 płyt gk na podłoże to około 5,65 KN/m²
- c. Płyty gk, szpachle, gipsy należy chronić przed wilgocią.
- d. Nie wolno stosować płyt gk zamoczonych lub zawilgoconych

Warunki składowania

- a. Płyty gipsowe należy przenosić ręcznie w pozycji pionowej lub przewozić za pomocą odpowiednich środków transportowych

- b. Podczas osadzania płyty należy zwracać uwagę na to aby nie uszkodzić płyty – narzy i krawędzi. Niewłaściwe składowanie może prowadzić do odkształceń które utrudnią prawidłowy montaż i prowadzą do powstania usterek
- c. Aby zapobiec uszkodzeniom należy płyty składować na płaskim podłożu lub kantówkach co 50 cm.
- d. Płyty i akcesoria powinny być zabezpieczone przed wilgocią
- e. Produkty gipsowe należy przechowywać w suchych pomieszczeniach
- f. Po montażu system z płyt gk należy chronić przed długotrwałym działaniem wilgoci.

Ogólne wymagania dot. robót

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

Wykonanie robót

Przycinanie i obróbka płyt gipsowo-kartonowych

Przycinanie – płyty można łatwo ciąć za pomocą nożyka do płyt lub noża do wykładzin. Podczas przycinania płyta powinna leżeć płasko na równym podłożu. Aby przeciąć płytę należy naciąć karton strony licowej, złamać płytę w rdzeniu gipsowym i rozciąć karton od strony tylnej.

Obróbka krawędzi

Krawędzie cięte fazować za pomocą struga. Karton na stronie licowej obrobić posługując się papierem ściernym. W płytach g-k z fabrycznie sfrezowanymi krawędziami także należy oszlifować krawędź kartonu na stronie licowej.

Przed spoinowaniem należy usunąć pył gipsowy z krawędzi przez szczotkowanie lub lekkie zwilżenie w celu zapewnienie lepszej przyczepności masy szpachlowej.

Wycięcia

Wycięcia instalacyjne i otwory oraz przepusty należy dokładnie wymierzyć, wykreślić i wyciąć.

Płyty gipsowo-kartonowe należy poddawać obróbce w temperaturze otoczenia powyżej + 10 st. C oraz przy wilgotności powietrza od 40% do 70 %

Mocowanie płyt i wykonanie połączeń

Płyty g-k mogą być mocowane do konstrukcji nośnej wykonane z metalu lub mogą być klejone bezpośrednio do pionowych elementów za pomocą kleju gipsowego przeznaczone i wskazanych w systemie danego producenta. Nie wolno przyklejać płyt do skośnych lub poziomych elementów konstrukcji – strop i dach.

Przy montażu płyt należy pamiętać aby były one do siebie szczelnie przesunięte oraz aby przylegały do konstrukcji nośnej.

Należy zachować następujące odstępów elementów mocujących od krawędzi płyty – krawędzie osłonięte kartonem co najmniej 10 mm, krawędzie nie osłonięte kartonem co najmniej 15 mm. Wkręty, klamry umieszczać prostopadle do płaszczyzny płyty i wpuszczać tylko na głębokość taką aby nie uszkodzić kartonu główką elementu mocującego.

W czasie prac montażowych nie dopuszczać do powstania odkształceń. Długość elementu mocującego zależy od grubości okładziny.

Spoinowanie

Elementy mocujące, łączenia i przejścia przed przystąpieniem do spoinowania należy wyrównać do poziomu pokrywających się płyt.

Szpachlowanie

Proces wypełnienia i wykończenia połączeń pomiędzy płytami g-k jest ważnym elementem podczas wykonywania prac montażowych. Prawidłowe wykonanie spoiny gwarantuje trwałe wykończenie.

Taśmy zbrojące

Dopuszcza się stosowanie taśmy zbrojącej z papieru lub włókna szklanego. Przy spoinowaniu mechanicznym stosowane są taśmy zbrojące z papieru. Taśmy z włókna szklanego nadają się tylko do spoinowania ręcznego.

Wykonanie spoinowania

Powierzchnia pod wykonanie spoiny musi być oczyszczona z kurzu i pyłu gipsowego. Ze względu na rodzaj zastosowanej masy szpachlowej lub gipsu szpachlowego rozróżnić można spoinowanie z taśmą zbrojącą lub bez taśmy.

W obu przypadkach w pierwszym kroku rozprowadzamy masę szpachlową poprzecznie do linii styku płyt, wciskając ją jak najgłębiej i szczelnie wypełniając całą szczelinę.

Prace wykończeniowe

Podłoże

Elementy wykonane z płyt gk mają gładką powierzchnię. Całe podłoże poddawane dalszej obróbce także spoiny musi być gładkie, suche, stabilne, bez zanieczyszczeń i pęknięć.

Dalsza obróbka jest możliwa dopiero po całkowitym związaniu i wyschnięciu masy szpachlowej.

Przed dalszą obróbką powierzchnie płyt i spoiny muszą być zagruntowane w celu wyrównania chłonności kartonu i masy szpachlowej. Wstępne malowanie rozcieńczoną farbą nie może zastąpić gruntowania.

Przed malowaniem zawsze wykonać malowanie próbne.

Kontrola jakości robót

Badanie techniczne

Badanie należy wykonać w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Do oceny i przyjęcia wykonanych robót wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- Zatwierdzoną dokumentację techniczną
- Protokoły odbioru między operacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłóg, prawidłowe wykonanie każdej warstwy podkładowej oraz innych robót zanikających
- Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów użytych do wykonanego przykrycia.

Ocena efektu końcowego musi być poddana

- zgodność wykonania z projektem usytuowania ścian, obudów. Oceny dokonuje się przy pomocy taśm pomiarowych, kątowników, pionów sznurowych lub prostych urządzeń laserowych.
- Tolerancje wymiarowe przebiegu wykonanych płaszczyzn i krawędzi
- Poprawność systemowa – zastosowanie materiałów budowlanych zalecanych przez producenta

Czynności sprawdzające przy odbiorze

Do przeprowadzenia pomiarów odchylenia powierzchni od płaszczyzny stosować należy taty 2m, pomiar z podziałką, szczelinomierz, kątownik.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe

Klasa	Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
1	Nie większe niż 3 mm i liczbie nie większej niż 5 na łacie 2m	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na	Nie większe niż 2 mm na 1m

		3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych	całej długości krawędzi między przegrodami	
2	Nie większe niż 2 mm i liczbie nie większej niż 3 na łacie 2m	Nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm na całej długości krawędzi między przegrodami	Nie większe niż 1,5 mm na 1 m

3.4. Gładź gipsowa

Podłoże musi być nośne, czyste, wolne od kurzu. Podłoże zwilżyć wodą. Słabo chłonne podłoża zagruntować preparatem gruntującym. Grubość warstwy nie może być mniejsza niż 3 mm i większa niż 5 mm. Gładź nanieść ręcznie lub maszynowo przy pomocy dostępnych na rynku maszyn tynkarskich.

Wykonanie gładzi gipsowych

Przygotowanie podłoża pod gładzie

Przed przystąpieniem do wykonywania gładzi należy przygotować podłoże wykonując następujące czynności:

- oczyszczenie podłoża z elementów mogących osłabić przyczepność gładzi, zwłaszcza z kurzu, brudu i innych słabo związanych fragmentów tynku, bądź powłok malarskich. Dla ułatwienia zeszkrobania starej farby i zmniejszenia pylenia ścianę należy przed skrobaniem zmoczyć czystą wodą lub wodą zmieszana z mydłem malarskim,
- naprawić uszkodzenia tynku (można to uczynić za pomocą materiału przeznaczonego na wykonanie gładzi). Podczas oględzin podłoża należy zlokalizować wszystkie pęknięcia. Rysy takie należy poszerzyć, aby móc je później skutecznie wypełnić materiałem naprawczym. Poszerzenie rys można wykonać ostrym narzędziem np. krawędzią szpachelki,
- otwory, w których później montować będziemy gniazdzka elektryczne, puszki, bądź kontakty, należy osłonic, wkładając do nich zatyczki z papieru lub krążki wycięte ze styropianu,
- zagruntowanie podłoża środkiem gruntującym, którego zadaniem jest zmniejszenie i wyrównanie chłonności podłoża oraz poprawienie przyczepności wykonywanej gładzi gipsowej a ponadto wnika w strukturę podłoża i wzmacnia je.

Wykonanie gładzi

Kolejność czynności:

- wykonanie gładzi na suficie,
- wykonanie gładzi na ścianach,
- szlifowanie.

Wykonanie gładzi na suficie

Pierwszym etapem jest nałożenie warstwy wyrównawczej. Podczas pracy należy zmieniać kierunek nakładania kolejnych warstw gładzi. Nanoszenie zaczynamy np. od ściany z oknem i posuwamy się w stronę wnętrza pomieszczenia, po czym zmieniamy kierunek na przeciwny lub poprzeczny. Takie działanie pozwoli na równomierne rozłożenie masy gipsowej na całej powierzchni. Należy przestrzegać zasady, że grubość każdej z nakładanych warstw nie może przekraczać 2 mm. Nakładanie każdej warstwy kończymy sprawdzeniem równości podłoża. Po nałożeniu warstwy wyrównawczej ma być ona na tyle równa, by po kolejnym wygładzeniu można było zakończyć prace. Warstwę wyrównawczą pozostawiamy na kilka godzin, aby wyschła. Czas ten zależy od warunków ciepłno-wilgotnościowych, panujących w pomieszczeniu, a także od chłonności podłoża. Warstwę wygładzającą наносimy w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pace w kierunku do

siebie. Ten sposób nakładania zapewni efekt końcowy, bez cieni powstających przy dziennym oświetleniu.

Wykonanie gładzi na ścianach

Kolejność przy wykonywaniu gładzi na ścianach jest bardzo podobna jak przy sufitach. Pierwszym etapem jest naniesienie na ściany warstwy wyrównawczej za pomocą długiej pacy, przesuując ją w kierunku od dołu do góry ściany. Przy dużych powierzchniach ścianę należy podzielić na mniejsze pola technologiczne, tak aby można było wykonywać kolejne operacje bez przestojów. Masę gipsową rozprowadzamy na ścianie ruchami półkolistymi i jednocześnie ją wyrównujemy. Zachowujemy przez cały czas kierunek od dołu ku górze. Pace należy silnie dociskać do podłoża, co pozwoli kontrolować równomierne rozłożenie masy na powierzchni i dostosować ilość nakładanej masy do stopnia nierówności powierzchni. Nakładanie pierwszej warstwy należy rozpocząć od miejsc najbardziej odbiegających od płaszczyzny zakładanego lica ściany, np. powierzchni przy montowanych narożach. Nakładanie kolejnych partii gipsu musi stopniowo doprowadzić do uzyskania idealnie równej powierzchni. Po naniesieniu kolejnej warstwy, gdy gips jeszcze nie jest całkowicie związany, można zeszkrobać ewentualne nierówności, przygotowując w ten sposób powierzchnie do szlifowania. Do wykonywania naroży wewnętrznych używamy specjalnie wyprofilowanych szpachelek kątowych. Profilowania naroży należy dokonywać po nałożeniu każdej warstwy masy szpachlowej.

Szlifowanie

Końcowa faza wykonania gładzi gipsowej jest jej szlifowanie. Przystępujemy do niego po całkowitym wyschnięciu gładzi. Ewentualne pozostałe jeszcze nierówności usuwa się papierem ściernym (60-80) lub paca z siatką do szlifowania (60-120). Gładź można również szlifować mechanicznie, np. szlifierką z pochłaniaczem pyłu. Po zakończeniu szlifowania gładź należy dokładnie odpylić. Pozostawienie pyłu na powierzchni gładzi spowoduje osłabienie przyczepności kolejnej nakładanej warstwy np. farby. Odpylanie można przeprowadzić za pomocą szczotki z miękkim włosiem, bądź odkurzacza z odpowiednią końcówką i pochłaniaczem pyłu.

3.5. Sufity podwieszane

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT Z PREFABRYKATÓW GIPSOWYCH

Sufity systemowe z płyt na ruszcie stalowym

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt jest jednowarstwowy składający się z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczący to, że jednostkowe obciążenia wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

Montaż sufitu rozpoczyna się od wyznaczenia jego płaszczyzny na okalających ścianach przez wytrasowanie górnej krawędzi kątownika przyściennego na okalających ścianach. Kątownik mocuje się kołkami szybkiego montażu w rozstawach nie większych niż 100 cm. Następnie trasuje się miejsca przebiegu profili głównych w rozstawie 120 cm. Powinny one zostać tak rozplanowane, aby z obu stron przy ścianach pozostały jednakowe odległości większe niż połowa szerokości płyty tj. 30 cm. Mocowanie profili poprzecznych następuje w gniazdach wyciętych w profilach głównych. Wzdłuż linii przebiegu profili głównych trasuje się miejsca mocowania wieszaków w rozstawie, co 120 cm. Po zamocowaniu wieszaków podwiesza się profile główne, następnie poziomuje i wpina w rozstawie 60 cm profile poprzeczne „120”, a między nimi profile „60” tak, aby powstała siatka o boku 60 cm. Poziomując całą konstrukcję wkłada się ok. 30% płyt. Płyty powodują ułożenie i wyrównanie konstrukcji. Następnie wykonuje się montaż odcinków profili dochodzących do ścian. Docinać je należy z luzem 5-10 mm. Montaż sufitu kończy uzupełnienie wszystkich płyt.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość i zakres badań

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań

Wyniki badań płyt dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Sufit systemowy podwieszany modułowy z widocznym stelażem lub ukrytym

Montaż należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Ruszt sufitu stanowi konstrukcja z profili Armstrong profil główny T15 (sufit z ukrytym stelażem) lub Armstrong profil główny T24 (sufit z widocznym stelażem) tworząca siatkę o polach 600 x 600 mm.

Ruszt montowany jest z profili głównych

Armstrong PreludeT-24 lub Prelude T 15. Profile nośne należy tak rozplanować, aby z obydwu stron przy ścianach pozostały jednakowe odległości, które są większe niż połowa szerokości płyty (>30 cm). Należy zwrócić uwagę, aby łączenie profili głównych nie przebiegało w jednej linii. Do profili nośnych montowane są profile poprzeczne XL T-24 lub XL T15 od długości 1200 mm łączonych zatrzaskowo w sposób mechaniczny do profili nośnych w rozstawie co 600 mm. Dla rusztu tworzącego siatkę 600 x 600 mm montowane są profile poprzeczne T-24 lub T 15 w zależności od systemu/ rodzaju.

Przy ścianach profile rusztu opierają się na profilach przyściennych kątowym lub schodkowym.

Do podwieszania rusztu stosowane są dwa typy wieszaków prętowych z elementem rozprężnym, mocowanych do profili nośnych. Połączenie wieszaków z elementem rozprężnym z profilem nośnym odbywa się przez nasunięcie stałego uchwyty na profil. Połączenie wieszaków z podwójnym elementem rozprężnym z profilem nośnym odbywa się za pomocą drutów stalowych z hakiem, które należy wkładać w otwory rozmieszczone wzdłuż profilu. W obu typach wieszaków podwieszenie do stropu odbywa się za pomocą drutów stalowego o średnicy Ø4 mm. Rozstaw wieszaków wynosi max. 1200 mm.

Poziomując całą konstrukcję wkłada się około 30% płyt.

Powstałą z połączenia profili siatkę 600x600 mm wypełniamy w 30% płytkami sufitowymi i poziomujemy. Po wypoziomowaniu pokrywamy cały sufit płytkami i uzupełniamy docinki przy ścianach. Płyty należy transportować i montować w białych rękawiczkach.

W miejscach montażu elementów oświetlenia lub wyposażenia należy dodatkowo wzmocnić podkonstrukcję nośną wykonaną z profili systemowych.

Wszelkie rozwiązanie powinny uwzględniać wytyczne dostawcy systemu. Ewentualne zmiany należy wprowadzać po uzyskaniu akceptacji producenta i dostawcy systemu.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub betonu.

Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

Wymagania przy odbiorze

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

Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzn i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łaty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 2 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami, itp.	Nie większe niż 2 mm na długości łaty kontrolnej 2 m

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Tabela 1

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna
1	2	3	4	5	6
1.	Powierzchnia	Równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	Karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, powodując odklejenie się rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje	Grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; 18±0,5		
		Szerokość	1200 (+0; -5,0)		
		Długość	[2000-3000] (+0; -6)		
		Prostopadłość	Różnica w długości przekątnych S5		
4.	Wilgotność [%]	< 10,0			

5.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	>20	-	>_20
6.	Nasiąkliwość [%]	-	-	<10	<10
7.	Ozn.	Napis na tylnej stronie	Nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość; PN.....; data produkcji		
		Kolor kartonu	Szary jasny	Szary jasny	Zielony jasny
		Barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska

Tabela 2

Grubość nominalna	Odległość	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
Płyty g-k [mm]	Podpór I [mm]	Prostopadłe do kierunku włókien	Równoległe do kierunku włókien	Prostopadłe do kierunku włókien	Równoległe do kierunku włókien
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	-	-	-

3.6. Normy, przepisy i wytyczne związane

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-30020:1999 Wapno.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo kartonowe
- PN-B – 79406 : 1997 Płyty warstwowe gipsowo- kartonowe
- PN-B-19402:1966 Płyty gipsowo ściennie
- Wytyczne wykonania dostawcy systemu ARMSTRONG z uwzględnieniem specyfikacji technicznych i instrukcji montażu
- PN-EN 1364-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity
- PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
- PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
- PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

- PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia
- PN-86/B-02354 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej
- PN-B/10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
- PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
- PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany
- PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szlachetny i klej gipsowy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

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

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

4. POSADZKI

Wymagania ogólne

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. Wymagania ogólne"

4.1. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia następujących robót:

- a. wykonanie posadzek z płytek typu gres o wymiarach 30x30 cm,
- b. wykonanie posadzki z wykładziny PCV.

4.2. Posadzka z płytek ceramicznych

Płytki gresowe 30x30 cm

- odporność na ścieranie (PEI skala 5);
- odporność na plamienie (klasa min. 4);
- nasiąkliwość wodna E – 10%;
- płytki przeciwpoślizgowe klasy min. R11 wg DIN 51130;
- wytrzymałość na zginanie min. 35 N/mm²;
- na schodach zastosować płytki ryflowane.

Przygotowanie podłoża

- Podłoże powinno być: równe i nośne - tzn. mocne, stabilne i oczyszczone z kurzu, brudu, wykwitów solnych i słabo przylegających fragmentów podłoża, pozostałości starych farb, olejów i innych substancji mogących osłabić przyczepność folii. Występujące w podłożu rysy i ubytki należy mechanicznie poszerzyć i wypełnić np. gotową zaprawą cementową. Podłoża pyliste, a także wykonane z materiałów gipsowych należy przeszlifować i odpylić.

- Powierzchnia powinna być całkowicie wyschnięta, co należy potwierdzić „testem folii”. Test polega na ułożeniu folii z tworzywa sztucznego na powierzchni około 1m². Jeżeli po około kilkunastu godzinach na wewnętrznej powierzchni folii pojawi się skroplona para wodna, to takie podłoże nie nadaje się jeszcze do ułożenia izolacji - płynnej folii. Świeżo wykonane powierzchnie np. tynku lub posadzki, mogą być uszczelniane po ich całkowitym wyschnięciu, nie wcześniej jednak niż po upływie 14 dni od czasu ich wykonania.
- Powierzchnie szczególnie chłonne zaleca się gruntować emulsją wzmacniającą podłoże. W celu polepszenia przyczepności folii do podłoża bardzo gładkich i o małej nasiąkliwości, należy pokryć je masą szczepną właściwą dla wybranego systemu izolacji w płynie.

Przygotowanie masy

Masy izolacyjne produkowane są jako gotowa do użycia, jednorodna pasta. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać lub zagęszczać. Po otwarciu wiaderka jego zawartość należy przemieszać w celu wyrównania konsystencji (zaleca się stosowanie wiertarki wolnoobrotowej).

Nakładanie izolacji

Folię należy nakładać na podłoże co najmniej w dwóch warstwach. Pierwszą nanosi się pędzlem, rozpoczynając od miejsc, w których zastosowane będą dodatkowo systemowe taśmy, narożniki i pierścienie uszczelniające. Akcesoria te należy zatopić w świeżo naniesionej masie izolacyjnej. Do nałożenia drugiej warstwy można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej – zgonie z instrukcją producenta. Kolejne warstwy można nanosić przy pomocy pędzla lub pacą stalową.

Prace wykończeniowe

Powstałą po związaniu powłokę – po terminie podanym przez producenta, należy pokryć trwale posadzką, tynkiem lub okładziną. Uszczelnione powierzchnie należy chronić około 3 dni przed oddziaływaniem wody.

4.3. Wykładzina PCV

Proponuje się jednowarstwową, homogeniczną wykładzinę winylową przyklejaną do podłoża i spawaną. Kolor maksymalnie zbliżony do RAL7042, R9, klasa obiektowa 34, bardzo dobra odporność na wgniecenia, zabrudzenia. Matowa lub półmatowa. Wykładzinę należy wywinąć 10 cm na ściany tworząc cokoły.

Posadzka PCV

- wykładzina PCV na podkładzie klejowym, wodoszczelnym - 2 mm,
- izolacja z płynnej folii wyłożonej na ściany,
- istniejące podłoże na stropie, oczyszczone z warstwy kleju, naprawione w miejscach uszkodzeń,
- istniejący strop.

Przygotowanie podłoża pod posadzkę pcv

- gruntowanie preparatem wzmacniającym podłoże
- wylanie masy samopoziomującej
- szlifowanie masy samopoziomującej,
- odkurzanie /odkurzacz przemysłowy/,
- docięcie elementów systemu,
- klejenie wykładziny - powierzchnie płaskie,
- instalację systemowych cokołów przyściennych lub wykonanie cokołu poprzez wklejenie profilu H 9010 i wywiniecie wykładziny na ścianę na wysokość 10 cm,

- nacięcie rowków poprzez frezowanie ręczne lub maszynowe i wykonanie spoin dwuskładnikową masą poliuretanową.

Wykonanie warstwy z masy samopoziomującej (zgodnie z PW).

Roboty należy rozpocząć po wyprowadzeniu wszystkich instalacji. Prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy w oparciu o szczegółowe instrukcje producenta.

Po dokładnym wysprzątaniu posadzki betonowej nanieść przy pomocy pędzla ławkowca nanieść materiał gruntujący na betonową posadzkę. Po wyschnięciu gruntu rozprowadzić równomiernie grabiami i szczotkami masę samopoziomującą. Szczególną uwagę zwrócić na styki podłogi i ścian bocznych. Masę pozostawić aż do wyschnięcia (zgodnie z zaleceniami producenta). Po wypoziomowaniu posadzki uprzątnąć stanowisko robocze.

Posadzka z wykładziny rulonowej

Do przyklejenia posadzki rulonowej należy stosować zalecany przez producenta klej i klej kontaktowy do taśm.

Do przyklejania wykładziny należy stosować klej zalecany przez producenta. Nie należy stosować w tym samym pomieszczeniu wykładziny pochodzących z różnych serii produkcyjnych. Przycinając wykładzinę należy uwzględnić zmiany wymiarowe pod wpływem środków zawartych w kleju. Układając wykładzinę należy postępować zgodnie z instrukcją producenta. Wykładziny należy przyklejać całą powierzchnią. Wszelkie zanieczyszczenia klejem należy natychmiast usunąć.

Zasady klejenia wykładziny

Rulon wykładziny należy instalować stosując metodą podwójnego klejenia. Jest to konieczne, gdyż klej zawiera węgiel, co powoduje jego słabą lepkość.

Po rozsmarowaniu kleju kładzie się na niego płat wykładziny i przyciska na całej powierzchni, aby zapewnić równomierne przenikanie kleju. Następnie odkłada się wykładzinę i czeka aż klej stanie się lepki. Gdy klej uzyska lepkość, należy jeszcze raz dokładnie rozłożyć płat wykładziny, upewniając się, że nie jest on nigdzie pogięty, ani nie pozostały pęcherzyki powietrza. Pomiędzy poszczególnymi płatami nie może być szczelin. Nadmiar kleju należy usunąć. następnie walcuje się wykładzinę walcem podłogowym o masie 68 kg, najpierw wzdłuż krótszej krawędzi, potem wzdłuż dłuższej. Po 4 godzinach czynność należy powtórzyć.

Zakończenie montażu

Należy zamieść i odkurzyć wykładzinę. Usunąć wszystkie zabrudzenia i klej z wykładziny po 24 godzinach od zakończenia montażu używając środka zalecanego przez producenta wykładziny. Spłukać czystą wodą i odczekać do wyschnięcia. Usunąć nadmiar wody, który może uszkodzić klej.

Montaż wykładzin

Kompozycje klejące muszą spełniać wymagania PN-EN 1841:2001 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Do spawania wykładzin PCV należy stosować sznur spawalniczy z plastyfikowanego PCV w kolorze dostosowanym do koloru spawanej wykładziny; jeżeli projekt i wytyczne producenta nie przewiduje inaczej, średnica sznura spawalniczego powinna wynosić 4-5 mm.

Do wykonywania posadzek z wykładzin powinny być dobierane materiały (wykładziny, kleje, masy wyrównujące, środki gruntujące itp.) odpowiadające normom państwowym lub świadectwom ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Temperatura powietrza w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki nie powinna być niższa niż 18 °C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wszystkie materiały, a szczególnie wykładziny podłogowe i kleje, należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą stosowane, co najmniej 24 godz. przed układaniem.

Przed instalacją należy wybrać rolki wykładziny wg numerów fabrycznych. Należy zachować etykiety fabryczne wszystkich rolek, aż do chwili zakończenia instalacji. W miarę możliwości rolki należy przewijać przed instalacją. Należy je przechowywać w pozycji pionowej. Ewentualne wady towaru należy zgłaszać u dystrybutora. Zgłoszenie powinno zawierać kody barw i numer rolki, które są umieszczone na etykiecie rolki lub wszelkie niezbędne dane wymagane w procedurze reklamacyjnej producenta i dostawcy technologii.

Wykładzina powinna być na 24 h przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podłożu tak, aby arkusze tworzyły zakładki szerokości 2-3 cm. Arkusze, które po tym czasie nie przylegają dokładnie do podłoża i wykazują deformacje (sfałowanie, pęcherze itp.), nie mogą być przyklejane i powinny być przekazane do dyspozycji dystrybutora jako wadliwe.

Przed instalacją wykładzina powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia (nie niższa niż 18 °C lub zgodna z wytycznymi producenta).

Dopiero wtedy należy przyciąć arkusze wykładziny. W miarę możliwości należy rozłożyć je na płaskim podłożu, by materiał pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Jest to szczególnie istotne w przypadku dłuższych arkuszy.

Do przyklejania wykładzin należy stosować kleje zalecane przez producenta określonej wykładziny i w instrukcjach technologicznych.

Kleje dyspersyjne (typu klej osakrylowy) powinny być наносzone na podkład równomierną warstwą, przy użyciu packi ząbkowanej.

Kleje rozpuszczalnikowe kontaktowe (typu klej Pronikol) należy nanosić na podłogę i spód wykładziny za pomocą packi gładkiej. Powinny one zapewniać trwałe połączenie przyklejanej wykładziny z podłożem oraz nie powinny oddziaływać szkodliwie na podłogę i wykładzinę.

Wykładziny powinny być przyklejone do podłoża całą powierzchnią, zapewniając posadzkę mocną i trwałą złączenie z podłożem. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nieprzyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów arkuszy itp. Wszelkie zanieczyszczenia klejem powierzchni posadzki należy niezwłocznie usunąć.

Arkusze wykładziny należy ułożyć szczelnie; dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm lub zgodnie z wytycznymi producenta.

Powierzchnia posadzki z wykładziny powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne nierówności badane przez przyłożenie dwumetrowej łaty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/1m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Aby uniknąć ewentualnych różnic w odcieniach na krawędziach sąsiadujących ze sobą arkuszy wykładzin, arkusze należy odwracać tak, by po zamontowaniu wykładziny prawe brzegi fabryczne sąsiadowały z prawymi, a lewe z lewymi.

W pomieszczeniach narażonych w czasie eksploatacji na zawilgocenie oraz w pomieszczeniach o wysokich wymaganiach higieniczno-sanitarnych styki między arkuszami wykładzin PCV powinny być spawane.

Spoiny spawane nie powinny wykazywać ubytków, miejscowych zmian barwy i uszkodzeń wykładziny w obrębie złącza, sznur spawający należy ściąć równo z powierzchnią posadzki.

Zabezpieczenie posadzki z wykładziny rulonowej.

- Po zakończeniu montażu wykładzinę bez fabrycznego pokrycia poliuretanem należy pokryć warstwą akrylanową wg instrukcji producenta. Po wyschnięciu przykryć folią lub innym materiałem.
- Oddanie do użytku powinno nastąpić nie wcześniej niż po 48 godzinach od zakończenia instalacji.

Wstępne czyszczenie po montażu

- Należy usunąć wszystkie luźne śmieci i zanieczyszczenia
- Usunąć wszelkie ślady kleju z powierzchni wykładziny
- Zamieć suchym mopem lub użyj odkurzacza w celu usunięcia kurzu i gruzu
- Przetrzeć na wilgotno mopem z neutralnym detergentem
- W razie potrzeby wypoleruj na sucho urządzeniem rotacyjnym 1000rpm z odpowiednią nakładką czyszczącą

Odbiór robót

Odbiorowi robót podlega sprawdzeniu zgodności prac z projektem, dokładność wykonania wylewki samopoziomującej

Przy odbiorze posadzki sprawdzeniu podlegają: wygląd zewnętrzny i jednolitość barwy i wzoru, związanie posadzki z podkładem, prawidłowość wykonania styków, wykończenie posadzki.

Na powierzchni posadzki nie mogą odznaczać się nierówności podkładu oraz nie mogą występować plamy i uszkodzenia mechaniczne.

Niedopuszczalna jest obecność pęcherzy, fałd oraz odstawanie brzegów arkuszy wykładziny.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma, jeżeli projekt nie przewiduje spadków.

Prześwit między łata przyłożona w dowolnym miejscu posadzki powinien wynosić nie więcej niż 2 mm.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub założonego spadku na całej długości i szerokości posadzki nie może być większe niż 3 mm.

Arkusze wykładziny powinny być ułożone szczelnie.

Szerokość spoin nie powinna wynosić więcej niż 0,5 mm.

Spoiny powinny tworzyć linie proste na całej długości i szerokości pomieszczenia.

Dopuszczalne odchylenie prostoliniowości spoin nie może wynosić więcej niż 1 mm na 1 m i 5 mm na całej długości pomieszczenia.

Posadzki powinny być wykończone przyściennymi listwami podłogowymi.

Listwy muszą całkowicie przylegać do podłoża (ściany i powierzchni posadzki) i być trwale z nim związane.

Posadzki powinny być dokładnie oczyszczone z przypadkowych zanieczyszczeń

4.4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST. "Wymagania ogólne"

4.5. Transport materiałów

Materiały posadzkowe należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem i wpływem czynników atmosferycznych.

Wszystkie materiały powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych, nie napoczętych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami.

Dostawy i składowanie materiałów przeznaczonych do wbudowania (opis)

- Składowanie materiału (płytki, klej, fuga, uszczelniacze) powinno odbywać się w sposób zapewniający zabezpieczenie przed zamakaniem i zamarzaniem w okresie zimowym.
- Dostawy materiału należy poprzedzić dokładnym obmiarem. Uzupełniające dostawy płytki mogą różnić się odcieniem co wynika z technologii produkcji.
- Przeprowadzić należy szczegółową kontrolę materiału przed wbudowaniem. Sprawdzić należy: datę przydatności materiału do wbudowania oraz stan opakowań. W przypadkach wątpliwych sprawdzić należy sposób przechowywania materiału u dostawcy.
- W odniesieniu do dostarczonych płytek sprawdzić należy: rodzaj (klasę) płytek, wygląd powierzchni i krawędzi, wymiary oraz grubość. Sprawdzić należy czy całość dostawy jest z jednej partii produkcji. W przypadku dostawy z różnych partii porównać wygląd, kolorystykę i wymiary. W przypadku znacznych różnic w którymś z parametrów dostarczony materiał posegregować i wbudowywać w różnych miejscach lub zwrócić dostawcy.

4.6. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w ST. "Wymagania ogólne"

4.6.1. Zasady wykonania robót

Wykonawca rozpocznie prace posadzkowe po zakończeniu wszystkich prac konstrukcyjnych na danym obszarze robót, zakończeniu wszystkich niezbędnych prac instalacyjnych, wykonaniu przebieg itp., oraz możliwie bezpośrednio przed ułożeniem posadzek. Wszystkie prace zostaną przeprowadzone z zachowaniem reżimów wykonawczych producentów materiałów. Nowo wykonane posadzki nie powinny być eksploatowane i nie powinno się po nich chodzić przynajmniej przez 10 dni.

4.6.2. Przygotowanie podłoża pod wykładziny podłogowe

Istniejące podłoże należy oczyścić poprzez odkurzenie i zmycie. Na tak przygotowanym podłożu można ułożyć płytki podłogowe w pomieszczeniach zgodnie z DT.

4.6.3. Posadzka z płytek gresowych – gat I-szy

Przed rozpoczęciem prac należy upewnić się czy podłoża i podkłady są wykonane tak, by zapewnić odpowiednio wyrównane i regularne płaszczyzny wykończonych powierzchni, mając na uwadze przewidywane minimalne i maksymalne grubości materiałów podkładowych. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić czy zalecane spadki w podłożu zostały wykonane. Jeżeli są one nieprawidłowe

należy poinformować Inspektora. Nie należy wykonywać spadków przez zwiększanie lub zmniejszanie wymaganej grubości materiału podkładowego. Należy sprawdzić czy nie występują niezamierzone różnice w kolorze płytek układanych w poszczególnych pomieszczeniach. Należy sprawdzić czy klej dobrze współpracuje z podłożem. Użyć warstwy gruntującej, jeżeli zalecane przez producenta kleju. Płytki należy przycinać równo i starannie. Przycinanie płytek powinno być ograniczone do minimum, zachowując możliwe duże wymiary i wykonywane w mało wyeksponowanych miejscach. Płytki należy układać na klej dedykowany do tego typu prac. Klej powinien pokrywać całą powierzchnię podłoża i całą tylną powierzchnię płytek. Po ułożeniu płytek należy oczyścić pozostającą zaprawę z ich powierzchni i spoin bez uszkodzeń. Usytuowanie przerw dylatacyjnych należy uzgodnić z Inspektorem. Dylatacje wypełnić profilem dylatacyjnym z twardego PCW w kolorze zbliżonym do płytek. Płytki należy rozmieszczać wg. uprzednio opracowanych i zaakceptowanych wzorów.

Zabezpieczenie wykonanych podłoży w trakcie układania i po wykonaniu zakresu robót.

- Świeżo ułożone powierzchnie z okładzin ceramicznych należy chronić przed ruchem komunikacyjnym (przynajmniej 24 godziny) zgodnie z wytycznymi producenta zapraw klejowych i Inspektora.
- W okresie pomiędzy ułożeniem okładziny a wykonaniem fugi obowiązuje bezwzględny zakaz prowadzenia innych prac wykończeniowych w pomieszczeniu.
- W przypadku prowadzenia dalszych robót wykończeniowych (suche tynki, malowania) okładziny należy zabezpieczać przed zanieczyszczeniem poprzez tymczasowe nakrywanie folią lub papą.

Posadzki z terakoty, gresu

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycje klejące nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębata krawędzią ustawiona pod kątem około 50°.

Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm
- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny paca gumowa. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejona gładka gąbka. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki. Przed przystąpieniem do układania posadzek należy :

- a) posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na podkładzie, którego prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy,
- b) wykonanie posadzek powinno być zgodne z projektem określającym rodzaj płytek, klej stosowany do układania płytek, grubość warstwy kleju stosowanego pod płytki, szerokość spoin, dylatacji itp.,

- c) w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek układanych na klejach na bazie cementu, w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu posadzki temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 °C,
- d) w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcyjnych obiektu, również w posadzce powinna być wykonana szczelina dylatacyjna; w posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wodorozdziału,
- e) posadzka powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub klejem należy usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
- f) powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w projekcie; dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łaty,
- g) spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:
 - 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
 - 3 mm na 1 m i 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- h) płytki powinny być związane z podkładem warstwą kleju na całej swej powierzchni,
- i) po wykonaniu fragmentu wykładziny należy usunąć nadmiar kleju ze spoin między płytkami, w celu utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe,
- j) zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:
 - do 100 mm - około 2 mm,
 - od 100 mm do 200 mm - około 3 mm,
 - od 200 mm do 600 mm - około 4 mm,
 - powyżej 600 mm - około 5 –20 mm,
- k) w miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości 100 mm; cokoły powinny być trwale związane z posadzką,
- l) w miejscach styku posadzki z kanałami, fundamentami oraz w miejscu styk dwóch odmiennych posadzek – posadzki te powinny być odgraniczone materiałem podanym w projekcie,
- ł) po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły. Szczeliny dylatacyjne w posadzce wypełnić odpowiednio elastyczną masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki. Masa i wkładki powinny mieć aktualną aprobatę techniczną. Wykonanie powyższych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

Wszystkie prace należy wykonać w oparciu o wytyczne producenta materiału zawarte w instrukcjach i kartach materiałowych

4.7. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”

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

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,

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

Kontrola jakości podłoży obejmuje

- ocenę stopnia zagęszczenia podłoży
- grubości warstw
- ocenę równości podkładu
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych, przeciwskurczowych

Kontrola jakości prac posadzkowych obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed wbudowaniem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- ocenę jakości posadzki z płytek ceramicznych:
 - ocenę równości podkładu - dopuszczalna różnica poziomów może wynosić max.3mm/2 m i nie więcej niż 5 mm w jednym pomieszczeniu,
 - prawidłowość wykonania projektowanych spadków,
 - jakość ułożenia płytek i koordynację między spoinami
 - dokładność wykonania spoin- różnica max. 1 mm,
 - jakość wykonania wypełnienia spoin.
- ocenę jakości posadzki z wykładzin sztucznych:
 - ocenę równości podkładu - dopuszczalna różnica poziomów może wynosić max.3mm/2 m i nie więcej niż 5 mm w jednym pomieszczeniu,
 - prawidłowość wykonania połączeń poszczególnych el. wykładzin
 - jakość ułożenia płyt wykładziny i koordynację między spoinami
 - dokładność wykończenia przy ścianach – stosować wywinięcie na wys.10,0cm

Pozostałe wymagania

- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).
- Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

Wymogi szczegółowe

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),

- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.
- sprawdzenie stosowania się do reżimu technologicznego
- dokładność i staranność wykonania
- sprawdzenie przyczepności poszczególnych warstw

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

Odbiór okładzin z płytki gresowej (opis)

Odchyłki wykonania okładzin z płytek:

Odchylenia od poziomu powierzchni:

- $\pm 1,0$ mm na długości 2,0 m w dowolnym miejscu i kierunku
- $\pm 5,0$ mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia

Prześwity pod ułożoną 2,0 m łatą nie mogą być większe niż 3,0 mm

Odchyłki w wymiarach spoin: spoiny pomiędzy płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste, dopuszczalne odchylenia spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:

- ± 2 mm na 1 m i ± 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia

Odbiór prac okładzinowych, należy sprawdzić:

- Czy ułożenie płytek oraz ich barwa i odcień jest zgodna z projektem aranżacji oraz wzorcem płytek
- Czy płytki są związane z podkładem na całej swej powierzchni (sprawdzić poprzez opukiwania).
- Czy wszelkie uszczelnienia zostały wykonane z uzgodnionej masy poliuretanowej.
- Czy cokoliki na okładzinach zewnętrznych (balkony, loggie, tarasy) są cofnięte z lica elewacji.
- Czy linie docięcia płytek są równe.
- Czy na powierzchni płytek została odwzorowana linia dylatacji podkładów poniżej oraz czy fuga w tej linii została wykonana z materiału trwale plastycznego (masa poliuretanowa).

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

Odbiór podłoży

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania posadzki z wykładziny.

Odbiór posadzek z wykładzin i paneli

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin i paneli stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach i przez producenta i dostawcę systemu. Wykładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- _ wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
 - _ prawidłowości ukształtowania powierzchni,
 - _ połączenia posadzki z podłożem
 - _ wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych
- Odbiór gotowych posadzek z wykładzin powinien być potwierdzony protokołem, który

zawiera:

- _ ocenę wyników badań
- _ wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- _ stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

4.8. Normy, przepisy i wytyczne związane

- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Właściwości i wymagania PN-EN 660-1:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe – Wyznaczanie odporności na ścieranie – Część 1: Metoda Stuttgart
- PN-EN 13893:2004 Elastyczne, laminowane i włókiennicze pokrycia podłogowe – Pomiar dynamicznego współczynnika tarcia na suchych powierzchniach podłogowych
- PN-EN 548:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Jednobarwne i wzorzyste linoleum. Wymagania.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, Klasyfikacje, właściwości
- PN-EN ISO 105-45-1 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- Zalecenia producenta.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003r. Nr 80 poz. 718).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 19.03.2003 r. Nr 47 poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r.
- w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa
- i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

5. ROBOTY MALARSKIE

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, standardem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. Wymagania ogólne"

5.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia następujących robót:

- a. wykonanie powłok malarskich ścian i sufitów.

5.3. Ogólne wymagania dotyczące organizacji robót

Ogólne wymagania dotyczące organizacji robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z zaleceniami producenta materiałów określonymi w kartach technicznych materiałów. W przypadku, gdy wystąpią różnice między zaleceniami producenta a wymaganiami tej specyfikacji należy przedstawić je Inspektorowi do oceny i rozstrzygnięcia. Jedynie materiały zatwierdzonych producentów mogą znajdować się na budowie, chyba że Inspektor postanowi inaczej. Po zakończeniu prac farby, rozpuszczalniki, rozcieńczniki, zanieczyszczone szmaty, odpady etc. należy przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach. Prace malarskie należy wykonać zgodnie z niniejszą specyfikacją, jednakże Wykonawca może zaproponować zamienne rozwiązania, które muszą być zatwierdzone przez Inspektora.

5.4. Materiały do robót malarskich

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

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, bądź
- 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, bądź
- 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.

5.5. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace 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.

5.6. Warunki prowadzenia robót malarskich

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

5.7. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w ST. "Wymagania ogólne". Prace malarskie wykonywane będą przez doświadczonych malarzy a jakość wykonania będzie na najwyższym poziomie. Wykonawca odpowiedzialny jest za końcowy efekt oraz za zgodność prac z niniejszą specyfikacją i zaleceniami Producenta materiałów. Wyschnięte powłoki malarskie powinny być wolne od pęcherzy i niedociągnięć i być w jednorodnym kolorze. Kolejna warstwa farby może być nakładana po całkowitym wyschnięciu warstwy spodniej, która posiada odpowiednia grubość powłoki.

Należy przestrzegać czasu schnięcia zalecanego przez producenta. Przed odbiorem prac Wykonawca powinien usunąć wszelkie zabezpieczenia ochronne powierzchni, które nie były malowane. Następnie, należy oczyścić i wymyć szyby. Tam gdzie to konieczne należy zastosować specjalne zasady czyszczenia i środki czyszczące. Wykonawca powinien uzyskać właściwą informację dotyczącą zastosowania specjalnych środków.

Wykonawca powinien dostarczyć środki i wykonać prace malarskie na wszelkich powierzchniach, które wymagają ponownego wykończenia po naprawach uszkodzeń lub, których wykończenie było wadliwe. Wykonawca powinien użyć dodatków, rozcieńczalników zgodnie ze specyfikacjami producenta. Mieszanie należy wykonać w czystych metalowych lub plastikowych naczyniach.

Malowanie tynków wewnętrznych

Świeże tynki należy malować nie wcześniej niż po 4 tygodniach dojrzewania zaprawy tynkowej w temperaturze powyżej 15°C. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być czysta, nie krusząca się, nie pyłąca, bez rys i spękań. Prace malarskie można rozpocząć po całkowitym zakończeniu wszelkich prac budowlanych w rejonie malowania. Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze od +5°C do +30°C. W ciągu, co najmniej 3 dni przed malowaniem temperatura pomieszczenia i powierzchni malowanej musi wynosić, co najmniej, +5°C. Temperaturę tę należy utrzymać 24 godziny po malowaniu. a w ciągu następnych 48 godzin temperatura nie może spaść poniżej 0°C.

Należy starannie malować narożniki, krawędzie przy drzwiach i oknach tak by uzyskać odpowiednią grubość farby. W czasie prac malarskich i po ich zakończeniu pomieszczenia powinny być wietrzone

aż do zaniku zapachu. Farbę przed użyciem należy dokładnie wymieszać. Kolejną warstwę farby można nanosić po minimum 2 godzinach.
malowanie farbą – 1+2 (grunt + farba 2x)

Zabezpieczenie i czyszczenie powierzchni

Poniżej wymienione powierzchnie i wszystkie podobne Wykonawca przystępując do prac malarskich zabezpieczy przed zabrudzeniem, a po zakończeniu prac malarskich usunie zabezpieczenia.

- a) okna i drzwi,
- b) lampy, klosze oświetlenia,
- c) zawory, śruby i nity mocujące maszyny, wyposażenie mechaniczne,
- d) tabliczki znamionowe maszyn i innego wyposażenia,
- e) platynowane lub polerowane elementy ślusarki.

Podłogi należy zabezpieczyć przed rozpryskami i plamami farby.

Po zakończeniu prac malarskich Wykonawca powinien dokonać przeglądu wszystkich powierzchni i oczyścić je z wszelkich plam, dokonać napraw powłok, jeśli zostały uszkodzone bez względu na to, przez kogo i usunąć wszelki brud, śmieci i odpady powstałe w trakcie

5.8. 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:

- 1) zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- 2) jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- 3) prawidłowości przygotowania podłoża,
- 4) 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:

1. sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
2. sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
3. sprawdzenie odporności na wycieranie,
4. sprawdzenie przyczepności powłoki,
5. sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,

- 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,
- sprawdzenie przyczepności powłoki na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę, a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie, na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,
- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed malowaniem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- ocenę przygotowania podłoża
- ocenę zagruntowania podłoża
- ilość wykonanych warstw, powłok
- zastosowanie właściwych materiałów według specyfikacji i ustaleń Inspektora

Nie wcześniej niż 3 dni po malowaniu:

- grubości warstw powłok malarskich
- jednorodność kolorystyczna i faktury powierzchni - zgodność z projektem kolorystyki
- sprawdzenie przyczepności farby do podłoża
- brak zabrudzeń powierzchni sąsiednich

5.9. Odbiór końcowy robót malarskich

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.

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

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

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- 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,

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.

5.10.Normy, przepisy i wytyczne związane

- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- Zalecenia producenta

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

6. STOLARKA

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, standardem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Zakres robót objętych ST

Zakres robót ST dotyczy stolarki drzwi i okien ujętej w zestawieniach w projekcie architektonicznym i obejmuje wykonanie i montaż:

- drzwiowej i okiennej

6.1. Określenia podstawowe

- stolarka - oznacza stolarkę budowlaną czyli zmontowane zespoły elementów drewnianych, metalowych, lub z PCV, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (okna, drzwi, wrota, bramy) oraz wnętrz budynków.
- okucia - oznacza okucia budowlane czyli system elementów zamontowany do stolarki służący do jej otwierania i zamykania oraz innych czynności związanych z jej użytkowaniem.
- ościeżnica - jest to rama będąca nieruchomym elementem stolarki, który jest mocowany w otworze budowlanym do jego ościeży na krawędzi otworu lub wewnątrz ościeży.
- ościeże - oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką

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

6.2 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. Wymagania ogólne".

6.3. Materiały

6.3.1. Stolarka okienna drewniana

Wielkość okien oraz podziały wewnątrz okienne powinny odpowiadać podziałom istniejącym, zgodnie z załączonymi rysunkami. Wymiary stolarki podane na rysunkach oraz w przedmiarze robót, są wymiarami przybliżonymi mierzonymi w świetle ościeży w stanie wykończonym.

Wykonawca przed przystąpieniem do wymiany stolarki zobowiązany jest do wykonania własnych pomiarów na miejscu budowy.

Stolarka okienna PVC, będąca przedmiotem zamówienia powinna być wykonana z 5-komorowych profili, estetyczna, w kolorze białym, z podziałem jak w oknach istniejących. Podział poziomy kwater wykonać przy pomocy szprosów okiennych.

Okna powinny być szklone zestawem 3-szybowym o współczynniku przenikania ciepła min. 0,9 W/m²K. Zastosowane szyby powinny spełniać wymagania norm w zakresie izolacyjności akustycznej.

Profile muszą posiadać skuteczny bezciśnieniowy system odprowadzania wody z pomiędzy ram okiennych, aby uniknąć przeciekania wody do wewnątrz pomieszczenia. W oknach należy zastosować kompletne, systemowe okucia w zależności od sposobu otwierania okna. Okna powinny posiadać blokadę uniemożliwiającą włączenie jednocześnie dwóch funkcji kwatery rozwierno-uchylnej. Typ okuć powinien być dostosowany do ciężaru własnego skrzydeł okiennych oraz do obciążeń eksploatacyjnych oraz powinny spełniać wymagania aprobat technicznych. Okucia obwiedniowe powinny być zabezpieczone antykorozyjną powłoką galwaniczną. Sposób otwierania skrzydeł okiennych – rozwiernie i rozwierno-uchylne - zgodnie z załączonymi rysunkami .

Do uszczelnienia styku skrzydła z ościeżnicą należy stosować uszczelki o kształtach i wymiarach zgodnych z dokumentacją systemową. Do uszczelnienia szyb w ramach skrzydeł oraz styku zaślepki

okapnika rynnowego z ościeżnicą powinien być stosowany trwale elastyczny kit silikonowy, o zgodności chemicznej z powłoką malarską i uszczelką podszybową.

6.3.2. Parapety wewnętrzne

Na istniejące parapety lastrico jako nakładki należy zamontować podokienniki z MDF lakierowanego w kolorze RAL 9003 lub z PCV w kolorze białym z noskami maskującymi. Długość i szerokość podokienników dostosować indywidualnie do szerokości wymienianego okna. Kolor do uzgodnienia z Zamawiającym.

Wykonawca przed przystąpieniem do wymiany podokienników zobowiązany jest do wykonania własnych pomiarów na miejscu budowy.

Parapety wysunięte 3 cm poza lico ściany.

6.3.3. Parapety zewnętrzne

W miejsce istniejących podokienników należy zamontować podokienniki z blachy tytanowo-cynkowej 0,50-0,60 mm z zaślepkami w odcieniach szarości. Długość i szerokość podokienników dostosować indywidualnie do szerokości wymienianego okna. Kolor do uzgodnienia z Zamawiającym.

Wykonawca przed przystąpieniem do wymiany podokienników zobowiązany jest do wykonania własnych pomiarów na miejscu budowy.

Parapety wysunięte 3 cm poza lico ściany.

6.3.4. Materiały pomocnicze

- kotwy, pianki uszczelniające wg wymagań normowych i zaleceń producenta,
- masa silikonowa akrylowa do uszczelnienia ościeżnic okiennych z ościeżami,
- zaprawa tynkarska do uzupełnienia ościeży zewnętrznych i wewnętrznych,
- narożniki aluminiowe,
- farby emulsyjne akrylowe, farby olejne.

6.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały powinny być składowane i magazynowane w odpowiedni sposób przez cały czas trwania robót, w celu zapobiegania ich zanieczyszczeniu oraz w celu utrzymania ich jakości i przydatności do użycia.

6.5. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji wykonawcy i musi odpowiadać przyjętej technologii. Sprzęt przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.6. Transport

Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST. Wymagania ogólne"

Dostawa materiałów odbywać się będzie samochodami skrzyniowymi. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

Materiały z rozbiórki powinny zostać wywiezione przez Wykonawcę na wysypisko odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przemieszczania się podczas transportu.

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

6.7. Wykonanie robót

Roboty demontażowe

Rozbiórka stolarki okiennej i parapetów należy wykonać ręcznie przy użyciu narzędzi prostych. Materiały z rozbiórki wywozić na bieżąco. Dokładnie oczyścić ościeża, zaszpachlować ewentualne ubytki i nierówności. Materiały z rozbiórki powinny zostać wywiezione przez Wykonawcę na wysypisko odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Kraty okienne zamocowane obecnie do okien należy zdemontować i zutylizować. Projektuje się wstawienie nowych krat okiennych w oknach, zgodnie z częścią graficzną.

Montaż stolarki okiennej

Zasady montażu

Przy montażu stolarki drewnianej należy stosować zasady przedstawione w opisie montażu producenta stolarki.

Dla zapewnienia prawidłowego osadzenia stolarki - w trakcie prac montażowych należy zachować następujące zasady ich prowadzenia :

- Sprawdzić wymiary otworów okiennych - szerokość otworu powinna być większa o min. 20 mm i max. 30 mm, natomiast wysokość o min. 35 mm a max. 50 mm od zewnętrznego wymiaru ościeżnicy. W przypadku stwierdzenia odchyłek wymiarowych, ubytków muru lub innych usterek należy je zlikwidować przed przystąpieniem do montażu ościeżnic.
- Przed montażem - zdjąć skrzydła okienne z ościeżnic.
- Ościeżnicę ustawić w otworze na drewnianych klockach nośnych w ten sposób, aby między murem a ościeżnicą zachowane były luzy montażowe.
- Wstępnie zamocować ościeżnicę w murze przy pomocy klinów. Ościeżnicę należy klinować w jej narożach. Klinowanie w połowie jej wysokości może doprowadzić do odkształcenia ościeżnicy i uniemożliwić osadzenie skrzydeł lub blokować płynne otwieranie.
- Przy pomocy poziomicy dokładnie ustawić pion i poziom ościeżnicy, a następnie przy pomocy miary zwijanej ustawić przekątne oraz światło ościeżnicy. Dopuszczalne różnice przekątnych nie mogą przekraczać 2 mm - na długości do 1 m oraz 3 mm – na długości powyżej 1 m.
- Ościeżnicę mocować trwale w ścianie za pomocą śrub ościeżnicowych lub kotew. W przypadku montażu ościeżnicy na kotwach - należy je zamocować do ościeżnicy przed włożeniem jej w otwór okienny. Rozstaw kotew mocujących zgodnie z zaleceniami producenta stolarki oraz zaleceniami Inspektora nadzoru. Otwory na dyble wiercić po ustawieniu ościeżnicy w murze.
- Założyć skrzydła okienne i sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania.
- Przed przystąpieniem do wypełniania pianką montażową przestrzeni między ościeżnicą a murem - zabezpieczyć powierzchnie drzwi przez naklejenie papierowej taśmy malarskiej. Przy montażu okien o większych gabarytach - stosować rozpory poziome i pionowe. Zabezpieczy to elementy przed ewentualnym odkształceniem pod wpływem działania pianki montażowej. Wypełnienie pianką montażową szczelin pomiędzy ramą a murem przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

- Po utwardzeniu się pianki montażowej i usunięciu jej nadmiaru - przystąpić do obróbki ościeży, pamiętając o zabezpieczeniu okuć przed zabrudzeniem zaprawą.
 - Uszczelnić elastyczną masą silikonową akrylową miejsca styku ościeżnic z murem wzdłuż całego obwodu od strony wewnętrznej i zewnętrznej.
 - Po obróbce ościeży - niezwłocznie zdjąć zabezpieczającą, taśmę malarską z powierzchni stolarki.
- Przy każdym sposobie montażu, łączniki muszą pewnie przenosić siły, które miałyby negatywny wpływ na funkcjonowanie ślusarki. Przy planowaniu zamocowań należy brać pod uwagę:
- obciążenia własne ; ciężar okna, rodzaj otworu, itp.,
 - obciążenia ruchowe ; wielkość okna, obciążenia wiatrem,
 - obciążenia dodatkowe – docisk przy otwieraniu i zamykaniu skrzydeł drzwiowych

Montaż parapetów wewnętrznych

Długość podokienników dobrać indywidualnie do wymienianego okna. Szerokość parapetów powinna być dobrana tak do poszczególnych pomieszczeń aby odstawał od ściany ok. 3 cm.

W przypadku okien sąsiadujących ze sobą na jednej ścianie w poszczególnych pomieszczeniach, podokienniki powinny przebiegać na tej samej wysokości i w jednej linii.

Podokienniki powinny być podsunięte pod ramę okienną i dochodzić do listwy dystansowej zamontowanej pod ramą okienną.

Miejsce styku ramy okiennej z parapetem uszczelnić masą silikonową akrylową.

Obróbka ościeży wewnętrznych i zewnętrznych po wykonanych pracach montażowych

Ościeża wewnętrzne należy wykończyć zaprawą tynkarską. Powstałe naroża wypukłe zabezpieczyć narożnikami aluminiowymi. Miejsce połączenia ramy okiennej z ościeżem uszczelnić masą silikonową akrylową. Ościeża pomalować farbą emulsyjną akrylową, kolor dostosować do koloru w danym pomieszczeniu.

Ościeża zewnętrzne uzupełnić zaprawą tynkarską szybkowiążącą.

6.8. Kontrola jakości

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

Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- brak zmian cech geometrycznych ościeżnic, brak uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń ram, szyb i okuć
- odchylenie od pionu ościeżnic drzwiowych nie może przekraczać 2mm na 1 m ościeżnicy, ale nie więcej niż 3mm na całą ościeżnicę,
- otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć,
- otwarte skrzydła drzwiowe nie mogą samoczynnie (pod własnym ciężarem) dalej się otwierać lub zamykać,
- zamknięte skrzydła powinny przylegać do ościeżnicy równomiernie wszystkimi narożami i płaszczyznami.

Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6.9 Odbiór montażu

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w części ogólnej ST.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenie ościeży i wykonania ewentualnych ubytków w ościeżach.
- wymiary stolarki okiennej i części składowe.
- zgodność z dokumentacją techniczną.
- prawidłowość osadzenia stolarki okiennej w konstrukcji budowlanej – osadzenie w płaszczyźnie pionowej, poziomej oraz odkształcenia przy uszczelnieniu.
- dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścian.
- prawidłowość osadzenia parapetów,
- dokładności robót wykończeniowych.
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.

Odchyłki wymiarowe

- Zwichrowanie skrzydła ujawnia się poprzez niejednakowe przyleganie skrzydła do ramiaka – niedopuszczalne
- Maksymalne odchyłki wymiarów zewnętrznych ościeżnic: ± 3 mm
- Maksymalne odchyłki wymiarów: ± 2 mm
- Różnice długości przekątnych skrzydeł: ± 2 mm

Odchyłki montażowe

Odchyłki montażowe w pionie i poziomie:

- ± 2 mm przy długości elementu do 1,0 m
- ± 3 mm przy długości powyżej 1,0 m

Odchyłki od pionu w płaszczyźnie ściany $\pm 2,0$ mm

6.10. Normy, wytyczne i przepisy powiązane

- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- PN-B-05000:1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń budynkach.
- Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN-B-10085:1988 Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- BN-75/7150-03 Okna i drzwi balkonowe. Metody badań.
- PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja
- PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Metoda badań
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

7. STOLARKA DRZWIOWA

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, standardem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

7.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Osadzanie stolarki i drzwiowej

Ościeżnicę należy mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Elementy kotwiące powinny być zabezpieczone przed korozją. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem powinny być wypełnione materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB. Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

7.2. Materiały

7.2.1. Stolarka wewnętrzna

Drzwi wewnętrzne pełne z płyty wiórowej otworowej, przylgowe, laminowane, rama z drewna iglastego (Zamawiający nie dopuszcza wypełnienia skrzydła drzwiowego tekturowego w postaci tzw. plastra miodu). Klamki do drzwi z szyldem i wkładką, trzeci zawias, zamek magnetyczny metalowy. Tuleje wentylacyjne oraz bulaje w drzwiach łazienkowych. Ościeżnice stalowe regulowane.

Zapewnienie powierzchni wentylacyjnej w drzwiach przylgowych**

Symbol wymiaru drzwi	drzwi z tulejami wentylacyjnymi		drzwi z podcięciem wentylacyjnym	
	powierzchnia wentylacyjna tulei i prześwitu 8 mm [m ²]	wymagany prześwit dla spełnienia wymogu wentylacyjności [w mm]	powierzchnia wentylacyjna podcięcia i prześwitu 8 mm [m ²]	wymagany prześwit dla spełnienia wymogu wentylacyjności [w mm]
"100"	0,011	19*	0,033	0
"90"	0,010	21*	0,029	1
"80"	0,009	24*	0,025	4
"70"	0,008	28*	0,021	14*
"60"	0,007	33*	0,018	35*

7.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

Sprzęt do wykonania montażu stolarki budowlanej. Wykonawca przystępujący do montażu stolarki budowlanej, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

7.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

Pakowanie i magazynowanie stolarki budowlanej powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Transport stolarki budowlanej należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-05000 Okna i drzwi.

Pakowanie i transport. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem.

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej przez:

- zabezpieczenie krawędzi i naroży,
- zafoliowanie skrzydeł,
- ustawienie na stelażach,
- wypełnienie wolnych przestrzeni elementami rozpierającymi,
- usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających

Konstrukcje ślusarskie należy układać w pozycji poziomej na podkładach izolujących

7.5. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów, z których stolarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- pion i poziom zamontowanej stolarki,
- wodoszczelność przegród.

Dopuszczalne odchylenie od 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.

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez kierownika robót budowlanych i inspektora nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót.

Dostarczaną na plac budowy stolarkę należy skontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-72/B-10180 i wytycznymi producenta okien i drzwi.

7.6. Odbiór robót

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST, jeśli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją oraz dokumentacją projektową.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i ST i wymaganiami, jeśli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu – sprawdzenie rozmieszczenia kotew i sposobu mocowania,
- pion i poziom zamontowanej stolarki,
- pion i poziom zamontowanego parapetu,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały oraz czynności montażowe podane powyżej.

7.7. Roboty tynkarskie

W trakcie dokonywania wymiany lub montażu nowych elementów stolarki nieuniknione jest wystąpienie uszkodzeń tynków w ościeżach otworów. Po osadzeniu nowych elementów stolarki wszelkie ubytki tynków należy uzupełnić.

7.8. Kontrola jakości prac

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni,
- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7.9. Normy, przepisy i wytyczne związane

- Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”;
- PN-B-06070 „Drzwi drewniane. Metoda badania niezawodności.”
- PN/B-10087/96 „Szczegółowe wymagania dla stolarki okiennej i drzwiowej z drewna.”
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.
- PN-B-10100:1970 „Roboty tynkowe, tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane

- PN-EN 12004: 2002 Zaprawy klejowe
- PN- EN ISO 12944-7 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.
- PN-EN-197-1:2002 Cement. Część 1: Wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 1008/2004 Woda zarobowa do betonu
- PN-EN 13139/2003 Piasek do zapraw i betonów
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki i badania techniczne przy odbiorze. PN-B-94410: 1988 Okucia budowlane. Klamki, gałki, uchwyty i tarcze drzwiowe. Ogólne wymagania i badania.
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 1994r. Nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r., Nr 204, poz. 2087)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami)

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

8. ELEMENTY STALOWE

8.1. Zakres

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych występujących w obiekcie przetargowym składających się na konstrukcję stalową

- a. konstrukcja stalowa nadproży.

8.2. Wymagania ogólne

Stosowane materiały powinny mieć zaświadczenie o jakości lub wyniki badań potwierdzające jakość. Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z warunkami technicznymi w sposób umożliwiający łatwą identyfikację każdej dostawy. Wyroby nie oznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej.

Jakość wyrobów hutniczych powinna być potwierdzona następującymi dokumentami:

- a. zaświadczenie jakości,
- b. atest.

Wymaganą jakość konstrukcji powinien zapewnić wykonawca przez zastosowanie odpowiednich materiałów, metod montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli.

Przy odbiorze elementów należy sprawdzić ich zgodność z projektem oraz przeprowadzić kontrolę wymiarów geometrycznych.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. Wymagania ogólne"

Kontrola jakości materiałów powinna odbyć się przy odbiorze dostawy od producenta.

8.3. Materiały

Stal konstrukcyjna

Wykonawca zastosuje stal konstrukcyjną St3S, wg normy PN-H-84020. Rodzaje przekrojów poszczególnych elementów konstrukcyjnych wg projektu. Poszczególne elementy konstrukcji zostaną na budowie dostarczone jako gotowe, warsztatowo wykończone, ocynkowane.

Łączniki montażowe

- marki stalowe,
- kotwy, nakrętki i podkładki,
- topniki do spawania i napawania łukiem krytym wg PN-M-69355,
- druty lite do spawania i napawania stali wg PN-M-69420,
- elektrody stalowe otulone do spawania i napawania wg PN-M-69430.

Farby

Wykonawca wykona powłoki malarskie konstrukcji stalowej wg projektu:

- warstwa podkładowa zostanie wykonana na wytwórni konstrukcji, przed dostarczeniem na budowę,
- warstwa nawierzchniowa zostanie wykonana na budowie po zmontowaniu konstrukcji,
- farba ftalowa miniowa 60% przeciwrzeczna,
- farba ftalowa nawierzchniowa.

8.4. Dostawa materiałów na Plac Budowy

Wykonawca dostarczy elementy stalowe na Plac Budowy z naniesionymi pełnymi powłokami malarskimi podkładowymi zgodnie z Projektem i Specyfikacją. Dostawa profili, blach i łączników nastąpi nie wcześniej niż 7 dni przed planowanym montażem.

Każdej dostawie konstrukcji stalowej na Plac Budowy musi towarzyszyć przekazanie dokumentacji wysyłkowej zawierającej:

- nazwę wytwórni,
- numer identyfikacyjny zamówienia,
- nazwę i adres Placu Budowy,
- wyszczególnienie elementów wysyłkowych,
- deklaracje zgodności,
- atesty stali profilowej,
- atesty łączników,
- protokoły kontroli jakości przeprowadzonej w wytwórni.

8.5. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni składowanie materiałów na utwardzonym i odwodnionym podwyższeniu. Szczególnie ważne jest, aby elementy nie leżały na sobie i nie opierały się o siebie. Łączniki, farby i inne akcesoria będą przechowywane w pomieszczeniu zadaszonym, zamkniętym z podłogą wyniesioną ponad poziom terenu.

8.6. Sprzęt

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania i Wykonawca w programie montażu obowiązani są do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wykaz zasadniczego sprzętu. Inspektor jest uprawniony do sprawdzenia, czy urządzenia dźwigowe posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego. Wykonawca na żądanie Inżyniera jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inspektora.

8.7. Transport

Transport zewnętrzny (od dostawcy na miejsce budowy).

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 muszą posiadać oznaczenia i cechy zgodnie z PN- 73/H-011 02.

Oznaczenia i cechy muszą być zachowane w całym procesie wytwarzania konstrukcji.

Konstrukcja przed wysyłką powinna być zabezpieczona przed korozją i wysyłana w kolejności uzgodnionej z wykonawcą montażu. 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. Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób, aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni ustalonych przez normy.

8.8. Odbiór konstrukcji po rozładunku.

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w Dokumentacji Projektowej geometrii. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać odchyłek podanych w pkt. 4.7. PN-B-O6200. Odbiór powinien być dokonany w obecności przedstawiciela Inżyniera i powinien być przez Inspektora zaakceptowany. Wytwórca konstrukcji powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu budowy np. komplet śrub. Z dostawy wyłączone są farby i materiały spawalnicze, których stosowanie jest ograniczone okresami gwarancji.

Likwidacja uszkodzeń transportowych

Jeśli usuwanie odchyłek i uszkodzeń Inżynier uzna za konieczne, to Wytwórca przedstawia Inspektorowi do akceptacji projekt technologiczny i harmonogram usuwania odchyłek. Inspektor może zastrzec, jakich prac nie można wykonywać bez obecności przedstawiciela Inspektora. Koszt prac ponosi Wytwórca konstrukcji, a do ich wykonania powinien przystąpić tak szybko, jak jest to możliwe ze względów technicznych. Po zakończeniu prac Wykonawca montażu dokonuje odbioru w obecności przedstawiciela Inżyniera. Jeśli po prostowaniu (usuwaniu odchyłek) występują pęknięcia lub inne uszkodzenia, element (lub jego część) zostaje zdyskwalifikowany.

8.9. Wykonanie Robót

Wykonanie warsztatowe

Wymagania ogólne

Konstrukcja stalowa będzie klasy 3. Połączenia warsztatowe będą spawane.

Wykonanie i tolerancja

Wykonanie warsztatowe i tolerancja wg PN-B-O6200 (pkt.4, tablice: 4 do 9).

Połączenia spawane

Przygotowanie krawędzi do spawania wg PN-M-69014. Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-B-O6200 (pkt.5). Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z wymaganiami PN-B-O6200 (pkt.9.4, tablica 19, oraz załącznik B). Szczególną uwagę należy zwrócić na spawane połączenia doczołowe.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnia stali przed nakładaniem powłoki powinna być przygotowana zgodnie z wytycznymi podanymi w PN-EN ISO 12944-4 i PN-EN ISO 8504.

Powierzchnie elementów przeznaczone do styku z betonem powinny być oczyszczone co najmniej do stopnia St 3 i pozostawione niemalowane o ile w projekcie nie podano inaczej.

Wykonanie prac malarskich powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w PN-EN ISO 12944-7. Należy spełniać wszystkie wymagania podane w kartach katalogowych wyrobów. Temperatura malowanej powierzchni powinna być o co najmniej 3 st. C wyższa od temperatury pkt. Rosy.

Wykonawca przed wbudowaniem elementów i konstrukcji przedstawi oświadczenie producenta o wykonaniu zabezpieczenia np. grubości powłoki zgodnie z projektem, wytycznymi i obowiązującymi przepisami prawa i warunkami ppoż.

Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-O6200 (pkt.B), oraz PN EN ISO 12944-7. Powierzchnia stali bezpośrednio przed nałożeniem powłoki galwanicznej (ocynkowanie) powinna być oczyszczona do stopnia St2 wg. PN-EN ISO 12944-4. Wykonawca dodatkowo wykona powłokę malarską, podkładową (warstwa 1) na warsztacie.

Grubość warstw malowania:

I-sza warstwa – farbą do gruntowania gr. 75,0 μ m (na warsztacie)

II-ga warstwa - farbą nawierzchniową gr. 75,0 μ m

III-cia warstwa - farbą nawierzchniową gr. 50,0 μ m

Wbudowywanie konstrukcji na placu budowy

Rozpoczęcie robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Inspektora programu montażu. Program sporządzany jest przez Wykonawcę montażu. Wykonawca może skorzystać ze sposobu montażu konstrukcji nadproży, opracowanego przez konstruktora i zamieszczonego w opisie do części konstrukcyjnej projektu.

Akceptowanie stosowanych technologii.

Jeśli jakaś z czynności technologicznych nie jest określona jednoznacznie w Dokumentacji Projektowej, lub zachodzi konieczność zmiany technologii Wykonawca musi uzyskać akceptację Inspektora

Kontrola wykonywanych robót.

Inspektor jest uprawniony do wyznaczenia harmonogramu czynności kontrolnych, badawczych i odbiorów częściowych, na czas których należy przerwać roboty. W zależności od wyniku badań Inspektor podejmuje decyzję o kontynuowaniu robót.

8.10. Montaż i scalanie konstrukcji na miejscu budowy

Składowanie konstrukcji na placu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą, sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- jej stateczność i nieodkształcalność,
- dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,
- dobrą widoczność oznakowania elementów składowych,
- zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

Wykonanie połączeń stałych na miejscu budowy

Połączenia spawane

Wszystkie spoiny wykonywane na placu budowy muszą być przewidziane w Dokumentacji Projektowej. Jeśli zachodzi potrzeba wykonania dodatkowych spoin lub spoin pomocniczych (włączając w to spoiny szczeplne) musi być to zaakceptowane przez Inspektora wpisem do Dziennika Budowy. Spawanie nie przewidzianych w Dokumentacji Projektowej uchwyty montażowych (uszy) do podnoszenia lub zamocowań wymaga zgody Inspektora. Inspektor może zażądać wykonania obliczeń sprawdzających skutki przyspawania uchwyty montażowych. Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PNB- O6200 (pkt.5). Roboty spawalnicze na obiekcie prowadzić można w temperaturach powyżej 5 °C.

Każda spoina konstrukcyjna musi być oznakowana przez wykonującego ją spawacza jego marką.

Wszystkie spoiny montażowe po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z wymaganiami PN-B-O6200 (pkt.9.4, tablica 19, załącznik B). Szczególną uwagę należy zwrócić na styki montażowe blachownic (Poz.W3). Koszty badań ultradźwiękowych ponosi Wykonawca, a wykonywać je mogą jedynie laboratoria zaakceptowane przez Inspektora. Wytwórca zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów i protokołów i przekazać ją Inspektorowi Nadzoru podczas odbioru ostatecznego konstrukcji.

8.11. Odbiór konstrukcji

Wszystkie kontrole powinny być udokumentowane. Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia czy konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normowymi. W szczególności powinny być sprawdzone:

- a. Podpory
- b. Odchyłki geometryczne
- c. Jakość materiałów i spoin
- d. Stan elementów konstrukcyjnych i powłok ochronnych
- e. Stan i kompletność połączeń

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej

- a. Przedmiot i zakres odbioru
- b. Dokumentację określającą komplet badań
- c. Dokumentację potwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami
- d. Protokoły odbioru częściowego
- e. Stwierdzone usterki
- f. Decyzję komisji

Po zakończeniu montażu i malowania:

- a. sprawdzenie ogólnej geometrii ustroju
- b. sprawdzenie połączeń montażowych
- c. sprawdzenie wykończenia zakotwień
- d. końcowy pomiar powłok malarskich

8.12. Normy i przepisy powiązane

- PN-B-06200:1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-M-697 Spawalnictwo - Wadliwości złączy spawanych – Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
- PN-M-69777 Spawalnictwo - Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie wyników badań ultradźwiękowych
- PN-H-01107 Stal- Rodzaje dokumentów kontrolnych
- PN-B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw
- PN-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców
- PN-EN ISO 12944-4 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.
- PN-EN ISO 12944-7 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

9. OCIEPLENIE STROPODACHU

9.1. Wstęp

9.1.1. Zakres stosowania

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

9.1.2. Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji termicznej i akustycznej w stropodachu wentylowanym w obiekcie.

Stropodach wentylowany należy ocieplić przy pomocy wdmuchiwanego granulatu z wełny mineralnej o całkowitej grubości 25 cm ($\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$) przez otwory wentylacyjne lub w przypadku ich niedostatecznych rozmiarów należy wykonać otwór rewizyjny w powierzchni dachu. Do ocieplenia zastosować można granulowaną wełnę mineralną, granulowany styropian lub włókna celulozowe, dobierając odpowiednie grubości warstwy izolacji termicznej, aby współczynnik przenikania ciepła dachu wynosił $U_{c(\max)} = 0,15 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

9.1.3. Określenia podstawowe

Izolacja termiczna – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym (R) zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku – w przypadku stropodachu przez strop ostatniej kondygnacji w okresie zimowym. W okresie letnim w czasie upałów zapobiegająca nadmiernemu nagrzewaniu się pomieszczeń ostatnich kondygnacji, tworząc określony mikroklimat.

Izolacja akustyczna – warstwa materiału w dużym oporze akustycznym zapobiegająca rozprzestrzenianiu się hałasu.

Termomodernizacja stropodachów – zespół czynności polegających na doborze materiałów i sprzętu technicznego, zaprojektowanie otworów techniczno-montażowych i wentylacji wywiewnej oraz ułożenie warstwy izolacji metodą pneumatyczną od strony pokrycia dachowego.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie w zakresie termomodernizacji.

9.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Kierownik robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową wykonawczą, SST i poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

9.2. Materiał

9.2.1. Wymagania ogólne

Granulat z wełny mineralnej gr. 25 cm o współczynniku λ nie mniejszym niż $0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.

9.2.2. Wymagania szczegółowe

Dostarczanie i składowanie granulatu z wełny mineralnej powinno odbywać się zgodnie z treścią zapisów w tym zakresie w aprobacie technicznej i wytycznych producenta. Każde opakowanie granulatu powinno być oznakowane znakiem CE albo znakiem budowlanym. Wyrób budowlany oznakowany CE oznacza, że dokonana przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie Unii Europejskiej, ocena zgodności wykazała zgodność tego wyrobu (granulatu) z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową Specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Wyrób budowlany oznakowany znakiem budowlanym oznacza, że producent lub jego upoważniony przedstawiciel, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo Aprobata Techniczną (sposób deklarowania przez producenta zgodności wyrobów

budowlanych i ich znakowania określa Rozp. M.I. z dnia 11 sierpnia 2004 r. – Dz.U. Nr 198, poz. 2041).

9.2.3. Materiały podstawowe

Do materiałów podstawowych zaliczamy granulaty z wełny mineralnej skalnej lub szklanej spełniające wymagania zawarte w określonych warunkach w aprobatkach technicznych dotyczących zastosowania, przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości.

9.2.4. Materiały pomocnicze

Do materiałów pomocniczych w robotach termomodernizacyjnych stropodachów wentylowanych zalicza się:

- kominki wentylacyjne wentylacji wywiewnej w celu poprawy skuteczności wentylacji nawiewnej istniejącej, łączna powierzchnia wentylacji stropodachu powinna wynosić 1/500 powierzchni stropodachu,
- kształtki z papy termozgrzewalnej do mocowania do podłoża kominków wentylacyjnych o wym. 0,5×0,5 m z otworem \varnothing 80 mm pośrodku ze ściętymi narożnikami pod kątem 45° w celu zmniejszenia naprężeń,
- „korki” betonowe z betonu B15 do zaślepienia otworów montażowych izolacji z granulatu,
- klej mrozoodporny do klejenia „korków” betonowych,
- kształtki z papy termozgrzewalnej do zaklejania „korków” betonowych o wymiarach 0,3×0,3 m ze ściętymi narożnikami pod kątem 45°,
- elastyczny uszczelniacz dekarSKI do uszczelnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy kominkiem a krawędzią wyciętego krążka z kształtki papy i uszczelniania krawędzi łączącej kształtkę z papy z istniejącym pokryciem dachu,
- gaz propan-butan w butli do przyklejania do podłoża kształtek z papy termozgrzewalnej,
- Materiały pomocnicze powinny odpowiadać również jak materiały podstawowe wymaganiom odpowiednich norm, aprobat technicznych i innych przepisów technicznych wynikających ze znajomości sztuki budowlanej, wiedzy inżynierskiej i postępu techniczno-technologicznego w budownictwie

9.3. Maszyny wdmuchujące oraz sprzęt techniczny i BHP

9.3.1. Maszyny i agregaty wdmuchujące

Maszyny bądź agregaty wdmuchujące należy dobierać tak, aby ich wydajność była dostosowana do rodzaju istniejącej konstrukcji stropodachu. Stropodach o konstrukcji składającej się z płyt dachowych korytkowych oraz ścianek ażurowych wymurowanych z odpowiednim spadkiem wymaga zastosowania maszyny uniwersalnej bądź o określonej wydajności, aby wdmuchiwana warstwa granulatu była układana równomiernie. Zaleca się stosować agregaty o wydajności od 4 m³/h do 10 m³/h. Zastosowana maszyna wdmuchująca ma zapewniać precyzyjne podawanie granulatu, a jednocześnie posiadać system zabezpieczeń chroniących przed przedostawaniem się do komory nadmuchu ciał obcych lub zanieczyszczeń oraz przed porażeniem prądem. Każde z urządzeń opatrzone jest w tablice ostrzegawcze i instrukcje obsługi. Pracownik obsługujący maszynę lub agregat musi być wcześniej przeszkolony przez kierownika robót.

9.3.2. Sprzęt techniczny i BHP

- fotograficzny aparat cyfrowy w trakcie kontroli przestrzeni stropodachu,

- detektor laserowy do wykrywania prętów zbrojenia w płytach dachowych,
- dalmierz laserowy do odmierzania otworów technologicznych i inwentaryzacji ścianek ażurowych , a także do pomiaru wysokości stropodachu i kontroli grubości warstwy izolacyjnej wdmuchanego granulatu,
- wycinaki stalowe o średnicy 80 mm oraz młotki ręczne,
- wiertarka udarowa i młotek udarowy,
- peryskopowa luneta obserwacyjna podświetlana specjalną lampą służącą do kontroli wdmuchiwanego granulatu i przestrzeni międzystropowej,
- przewody elektryczne 230 V i 230/380 V,
- radiotelefony do łączności operatora maszyny z operatorem końcówki wdmuchującej,
- ubrania robocze i ochronne,
- butla gazowa wraz z osprzętem do klejenia papy termozgrzewalnej,
- maski pyłoszczelne twarzowe oraz okulary przeciwpyłowe,
- kaski ochronne,
- pasy bezpieczeństwa z poduszką przeciw uciskową oraz linki bezpieczeństwa o grubości 20 mm,
- rękawice pyłoszczelne.

9.4. Transport

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie bhp oraz przepisów o ruchu drogowym. Załadunek, transport , rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych (granulatu) powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane przez producentów tych materiałów. Szczegółowy sposób transportu granulatu z maszyny wdmuchującej do końcówki wdmuchującej w przestrzeń stropodachu określa instrukcja techniczna maszyny.

9.5. Wykonanie robót

9.5.1. Szkolenie brygad wykonawczych

Kierownik robót termomodernizacyjnych zobowiązany jest każdorazowo przed przystąpieniem do robót dokonać szkolenia pracowników na danym stanowisku pracy. Każdy z pracowników winien posiadać odpowiednią wiedzę w zakresie przestrzegania przepisów bhp i p.poż. oraz winien podpisać stosowne oświadczenie, iż został przeszkolony w danym zakresie. Kierownik robót termoizolacyjnych podejmując się nadzoru wykonywania robót specjalistycznych jakim są ocieplenia stropodachów wentylowanych, a więc miejsc trudnodostępnych powinien się wykazać znajomością technologii w tym zakresie.

9.5.2. Roboty przygotowawcze

Do robót przygotowawczych zalicza się:

- rozmieszczenie paczek granulatu w miejsca dostępne do ustawienia maszyn lub agregatów wdmuchujących,
- ustawienie maszyn lub agregatów wdmuchujących,
- wciągnięcie węży elastycznych na dach,
- wniesienie niezbędnego sprzętu i elektro narzędzi na dach,
- zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich do wszelkich urządzeń technicznych,
- kontrola pracowników w zakresie odpowiedniego , zgodnie z wymogami bhp przygotowania się do pracy.

9.5.3. Wykonanie podstawowych robót

Czynności wstępne:

1. Nawiercenie otworów próbnych o średnicy 80 mm (2-4 szt) w najwyższej części stropodachu w celu określenia stanu istniejącej izolacji cieplnej , grubości jej warstwy oraz układu ścianek ażurowych (murowane lub prefabrykowane) podtrzymujących górną płytę dachu (układ podłużny, poprzeczny lub mieszany) przy użyciu detektora do wykrywania prętów zbrojenia w płytach dachowych oraz podświetlanej lunety obserwacyjnej „ peryskopu ”.

Czynności zasadnicze:

1. Wytrasowanie osi otworów technologicznych zgodnie z opracowanym wykonawczym projektem techniczno–technologicznym. W tym celu należy posługiwać się taśmą mierniczą i szkolną kredą oraz detektorem do wykrywania zbrojenia konstrukcyjnego płyt dachowych,
2. Wycięcie krążków w pokryciu dachowym (papa) o średnicy 80 mm za pomocą specjalnego wycinaka i młotka o wadze 1,5–2,0 kg. Po wycięciu krążka powinna pokazać się wylewka betonowa,
3. Wykucie wylewki betonowej w płycie dachowej i otworu w płycie dachowej jak w pkt. 1 (płyty panwiowe lub korytkowe) o średnicy 80 mm,
4. W tak przygotowane otwory wkładamy lunetę obserwacyjną (peryskop) wraz z lampką oświetlającą ciemną przestrzeń stropodachu, aby upewnić się czy nie ma przeszkód do wykonania nadmuchu granulatu,
5. Częściowe zaklejenie otworów technologicznych arkuszami z papy termozgrzewalnej o wymiarach 0,6 x 0,6 m (w celu zabezpieczenia przed zalaniem przestrzeni stropodachu podczas ewentualnych opadów deszczu),
6. Wdmuchiwanie granulatu rozpoczyna się po wykonaniu niezbędnych robót przygotowawczych przez monterów izolacji cieplnej. Sposób wdmuchiwania granulatu polega na tym , że w każdym polu pomiędzy ściankami podtrzymującymi płyty dachowe są wykonywane co najmniej dwa otwory, gdzie przez jeden za pomocą specjalnej obrotowej końcówki wdmuchiwany jest granulatu , natomiast z przeciwnego otworu przez lunetę obserwacyjną „ peryskopu ” pracownik , w tym celu przeszkolony określa miejsca puste tzw. „kieszenie ”, które sterujący uzupełnia granulem. W celu równomiernego ułożenia warstwy granulatu miejsca nadmierne wypełnione, za pomocą specjalnej końcówki i przy sterowaniu lunetą przedmucha się samym powietrzem. Łączność operatora maszyny wdmuchującej z operatorem końcówki obrotowej odbywa się za pomocą specjalnego operatorskiego sprzętu (radiotelefony),
7. Sukcesywnie wraz z postępem robót fotografowanie przestrzeni stropodachu. Dokumentacja fotograficzna stanowi załącznik do protokołu odbioru robót,
8. Końcową czynnością jest zaklejenie części otworów technologicznych przy użyciu odpowiednio przygotowanych korków betonowych z betonu B 15 i kleju mrozoodpornego oraz arkuszy z papy termozgrzewalnej, po uprzednim dokonaniu pomiarów grubości projektowanej warstwy izolacji i odbiorze technicznym przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Na pozostałych otworach gdzie przewidziano w projekcie wentylację wywiewną przykleja się kominki wentylacyjne przy użyciu specjalnie przygotowanych arkuszy z papy termozgrzewalnej, palika i gazu z butli propan – butan.

9.6. Kontrola jakości

9.6.1. Materiały izolacyjne – granulaty

Wymagana jakość granulatu z wełny mineralnej skalnej powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości (deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności) lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów

potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Nie dopuszcza się stosowania do robót termoizolacyjnych materiałów pochodzenia organicznego, których właściwości mogą zagrażać elementom konstrukcyjnym stropów. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie parametrów technicznych z postanowieniami określonej aprobaty technicznej.

9.7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej i dodatkowo zwentylowanej za pomocą kominków wentylacyjnych. Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru.

9.8. Odbiór robót

Podstawą do odbioru robót izolacji termicznej stanowi dokumentacja techniczna–projekt wykonawczy oraz zgłoszenie przez Wykonawcę zakończenie robót.

Sporządzony protokół odbioru powinien zawierać:

- nazwę inwestora lub zarządcy obiektu,
- rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego zgodnie z Polską lub Europejską,
- aprobatę techniczną,
- adres i rodzaj obiektu oraz powierzchnię stropodachu,
- nazwę firmy wykonującej ocieplenie,
- charakterystykę techniczną urządzeń wdmuchujących granulat (wydajność w m³/h),
- średnią grubość izolacji cieplnej (cm),
- średnią gęstość granulatu (kg/m³),
- ilość wagową granulatu faktycznie wdmuchniętego (kg),
- ilość wbudowanych kominków wentylacyjnych (szt),
- ilość wbudowanych korków betonowych (szt),
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- warunki mikroklimatyczne w czasie wykonywania robót,
- oświadczenie kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z wiedzą inżynierską, sztuką budowlaną oraz przepisami art. 10 Ustawy Prawo Budowlane i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i p.poż.,
- imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy kierownika robót i inspektora nadzoru budowlanego przy udziale przedstawiciela Zamawiającego.

Ze względu na specjalistyczny charakter robót budowlanych ulegających zakryciu – sprawdzenie i odbiór przez inspektora nadzoru musi odbywać się sukcesywnie i na bieżąco (art. 25 pkt.3 Ustawy Prawo Budowlane) przed zaklejeniem otworów technologicznych i montażowych. Technologia systemu wymaga dołączenia do protokołu odbioru dokumentacji fotograficznej powykonawczej.

9.9. Przepisy związane

9.9.1. Normy

- PN – EN ISO 6946-2017 -10 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – metody obliczania,
- PN – EN 14064-2 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – wyroby z wełny mineralnej,

- PN – EN ISO 10456 Materiały i wyroby budowlane – właściwości cieplne i wilgotnościowe – Tabela wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych,
- PN – EN 12524 Materiały i wyroby budowlane – właściwości cieplno-wilgotnościowe tabelaryczne wartości obliczeniowe,
- PN – EN ISO 13789 2017-10 Ciepłe właściwości użytkowe budynków – Współczynnik przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację – Metoda obliczeniowa,
- PN – EN 206:2014-04 Beton – wymagania , właściwości , produkcja i zgodność.

9.9.2. Aprobata techniczne materiałów

- granulaty z wełny mineralnej skalanej,
- papa asfaltowa zgrzewalna na welonie z włókien szklanych,
- kominek wentylacyjny,
- kleje.

9.9.3. Inne dokumenty

- instrukcja techniczna wykonania izolacji termicznej producenta zastosowanego granulatu z wełny Mineralnej,
- ustawa z 7 lipca 1994 r - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r poz. 1332 z późn.zm.).

.....
mgr inż. Kinga Materka-Wal

.....
dr inż. Mariusz Januszewski
ZAP/0008/POOK/09