



P . H . U . s.c.

P R O M O N T A

51- 111 Wrocław, ul. Łużycka 24a tel.(0 71) 327 45 18 , 0608 204 441
Regon: 930057939 NIP: 895-001-79-53 e-mail : promonta@interia.pl
Konto: PKO BP S.A. I/O Wrocław, nr 21 1020 5226 0000 6802 0021 2126

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Temat: Remont budynku mieszkalnego wielorodzinnego
przy ulicy Stefana Jaracza 7 we Wrocławiu –
w zakresie określonym w decyzji nr 1574/2021 PINB
dla m. Wrocławia**

Obiekt: budynek mieszkalny wielorodzinny

Adres obiektu : 51-305 Wrocław, ul. Stefana Jaracza 7

Nr ewidencyjny działki: 22, AM-8, obręb Plac Grunwaldzki

**Jednostka projektowania : „PROMONTA” P.H.U. s.c.
51-111 Wrocław ul. Łużycka 24a**

Podpisy :

Opracował : mgr inż. Krzysztof Lisiński
Upewnienia bud. nr 334/86/UW

Wrocław, kwiecień 2022

SPIS TREŚCI

		Str. nr
1.	Spis treści	1
2.	A. Wymagania ogólne	3-7
	1. Wstęp	3-4
	2. Materiały	4-5
	3. Sprzęt	5
	4. Transport	5-6
	5. Wykonanie robót	6
	6. Kontrola jakości robót	6
	7. Odbiór robót	7
	8. Przepisy związane	8
3.	B. Wymagania szczegółowe	
	I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 1 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE – CPV 45111000-8	9
	II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 2 – RUSZTOWANIE – CPV 45262100-2	10-13
	III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 3 – ROBOTY MURARSKIE CPV 45262500-6 i TYNKARSKIE CPV 45410000-4	14-16
	IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 4 – ROBOTY CIESIELSKIE – CPV 45422000-1	17
	V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 5 – WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH – CPV 45261210-9	18-21
	VI. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 6 – ROBOTY POSADZKOWE CPV 4543100-7	22-23
	VII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 7 – IZOLACJA CIEPLNA – CPV 45321000-3	24-31
	VIII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 8 – ROBOTY MALARSKIE CPV 45442100-8	32-36

A. WYMAGANIA OGÓLNE.

Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót remontowo-budowlanych polegających na „Remoncie budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ulicy Stefana Jaracza 7 we Wrocławiu - w zakresie określonym w Decyzji nr 1574/2021 z dnia 29-06-2021 r. Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego dla miasta Wrocławia.

Inwestor : Wspólnota Mieszkaniowa nieruchomości przy ulicy Stefana Jaracza 7 we Wrocławiu – reprezentowana przez „Prywatny Zarząd Mieszkaniami” Sp. z o.o., z/s przy ul. Sępa-Szarzyńskiego 62-66, 50-334 Wrocław.

Zakres robót remontowych planowanych do wykonania :

1. Remont i docieplenie elewacji frontowej budynku.
2. Remont i docieplenie elewacji tylnej budynku.
3. Remont balkonów usytuowanych w elewacji tylnej budynku.
4. Remont dachu budynku.
5. Wykonanie instalacji odgromowej budynku.
6. Remont budynku w zakresie określonym w pkt. 18-226 i pkt. 28-31 Decyzji nr 1574/2021 PINB dla m. Wrocławia (tj. wykonanie prac remontowych: balkonów w elewacji tylnej, remontu pokrycia dachu, wymiana obróbek blacharskich dachu, wzmocnienie mocowania masztów antenowych/telewizyjnych na dachu, wymiana rur przedłużających przewody kominowe, remont łąw kominiarskich, oraz remont instalacji wodnej i kanalizacji sanitarnej budynku, wykonanie instalacji odgromowej budynku, wymiana okien piwnicznych i strychowych).

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

ST jest stosowana jako dokument inwestorski przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót budowlanych wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Określenie podstawowe (definicje).

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Definicje o objaśnieniach pojęć stosowanych w Specyfikacji Technicznej (ST):

Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym, dokonanymi w toku wykonywania robót budowlanych, oraz geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.

Dokumentacja projektowa – stanowiąca podstawę do sporządzenia kosztorysu inwestorskiego obejmuje projekt budowlany, uzupełniony szczegółowymi rysunkami wykonawczymi i opisami technicznymi, zawierającymi określenie rodzaju, zakresu i standardu wykonania robót budowlanych.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu lub znikających, a także dokonywania prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się również odbiór częściowy obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego gotowego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako odbiór „końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym” polegająca na protokolarnym odbiorze od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale niebędącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy, wpisem do dziennika budowy, faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej. W początkowej fazie czynności odbioru dokonuje się spisu stwierdzonych wad i usterek, z podziałem na:

1. wymagające usunięcia przed zakończeniem odbioru,
2. zakwalifikowane jako nie dające się usunąć i wymagające odpowiedniego obniżenia wartości danych robót,
3. wymagające usunięcia w określonym terminie w czasie trwania rękojmi.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania dotyczące właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

Usterki - drobne uchybienia w jakości robót i wyrobów budowlanych usuwane przez wykonawcę w toku realizacji budowy, przed zgłoszeniem gotowego obiektu budowlanego do odbioru albo – najpóźniej - przed podpisaniem protokołu odbioru.

Wady – ujawnione podczas odbioru gotowego obiektu budowlanego, lub w okresie rękojmi nieprawidłowości fizyczne wykonanych robót budowlanych lub dostarczonych wyrobów, które zmniejszają ich wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie, albo wynikający bezpośrednio z ich przeznaczenia.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Realizacja inwestycji rozpoczyna się od daty przekazania wykonawcy placu budowy. Przekazanie placu budowy następuje protokolarnie i obejmuje przekazanie wykonawcy projektu budowlanego, pozwolenia na budowę, szczegółowej inwentaryzacji istniejącego zagospodarowania naziemnego, podziemnego i nadziemnego terenu budowy oraz wytycznych realizacji inwestycji .

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną (ST), poleceniami nadzoru inwestorskiego (Inżyniera) i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Przed przystąpieniem do realizacji robót wykonawca powinien odpowiednio przygotować i zabezpieczyć teren budowy oraz oznaczyć budowę tablicą informacyjną.

Roboty budowlane – montażowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w zakresie ochrony środowiska w czasie wykonywania robót, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz zapewnieniem ochrony własności publicznej i prywatnej.

2. Materialy

Szczegółowe wymagania dla materiałów występujących przy wykonaniu robót objętych niniejszą specyfikacją określa Dokumentacja Projektowa oraz Specyfikacja Techniczna.

Materiały stosowane do wykonania robót remontowych powinny mieć :

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

W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i urządzeń albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zmiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z projektantem i Inżynierem oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednie warunki składowania, magazynowania, rozładunku i transportu na budowie wszystkich materiałów, elementów i wyrobów zgodnie z wymaganiami określonymi „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych” oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi przez producenta lub dostawców.

Wykonawca uzyska przed wbudowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

3. Sprzęt.

Rodzaje, ilości i parametry techniczne sprzętu określa projekt zagospodarowania placu budowy, projekt organizacji robót budowlanych i montażowych oraz instrukcja techniczna montażu dla obiektów lub ich części montowanych z gotowych elementów.

W/w projekty i instrukcje montażu wykonuje Generalny Wykonawca w oparciu o swoje możliwości techniczne i organizacyjne.

Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym musi posiadać aktualnie dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwałe i wyraźny napis określający jego istotne właściwości techniczne, np.: udźwig, nośność, ciśnienie, temperaturę itp.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem budowlanym wynikającym z technologii prowadzenia robót , elektronarzędziami , ładowarką , samochodem ciężarowym samowyladowczym.

4. Transport.

Wymagania dotyczące środków transportu:

- Wykonawca powinien dysponować sprawnymi technicznie środkami i urządzeniami transportowymi przystosowanymi do transportu danego rodzaju materiałów, urządzeń oraz sprzętu.

- W czasie transportu materiały i urządzenia należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub zmianę właściwości technicznych.
- Wymagany jest specjalistyczny transport dla dostawy betonu na plac budowy,
- Wykonawca powinien dysponować sprawnymi technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t i samochodem skrzyniowym do 5 t.

5. Wykonanie robót.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe muszą być prowadzone zgodnie z:

- Umową
- Projektem organizacji robót
- Harmonogramem
- Projektem wykonawczym
- Specyfikacją techniczną
- Poleceniami Inwestora Zastępczego
- Poleceniami organów kontrolujących i nadzorujących
- Warunkami Technicznymi Wykonania robót
- Obowiązującymi przepisami prawa przy zastosowaniu materiałów o wymaganej jakości.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne kontroli.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia robót budowlano – montażowych. Opracowanie takie wymaga akceptacji Inżyniera i powinno zawierać:

Zasady komisyjnej kontroli materiałów, elementów, urządzeń

a). jakość materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie:

- dokumentów załączonych do dostawy
- oględzin zewnętrznych

b) sprawdzenia certyfikatów, deklaracji, świadectw, zgodności.

Zasady komisyjnej kontroli wykonania robót:

- kontrola poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, Polskich Normach i szczegółowych specyfikacji technicznych.

Wszystkie czynności kontroli jakości materiałów i robót dokonuje się komisyjnie.

Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach lub w dzienniku budowy.

Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczenia o jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty bezpieczeństwa i inne.

Dokumenty te przechowuje się do odbioru końcowego a następnie dołącza się je do protokołu odbioru końcowego budowy.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz akceptację Inżyniera.

6.3. Kontrola jakości robót

Kontrola zgodności wykonania robót z:

- Dokumentacją Projektową
- Specyfikacją techniczną
- Polskimi lub branżowymi normami
- Warunkami technicznymi wykonania i montażu
- Instrukcjami montażu dostarczonymi przez Producentów
- Poleceniami Inwestora Zastępczego

7. Odbiór robót.

7.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Dziennik Budowy

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu.

7.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów i urządzeń

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją Projektową wbudowania urządzeń
- protokoły badań

8. Przepisy związane.

- Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 – Prawo budowlane
- Dz.U. z 2003r. Nr 80, poz. 718 – O zmianie ustawy Prawo budowlane
- Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Dz.U. z 2003r. Nr 47/03, poz. 401 – Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
 - Tom I. Budownictwo ogólne (4 części) – Instytut Techniki Budowlanej,
 - PN-B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych ,
 - PN-B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczanymi , farbami emulsyjnymi ,
- PN-B-32250 - Materiały budowlane: woda do betonów i zapraw ,
- PN-H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu ,
- PN-B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej ,
- PN-B-10020 - Roboty murowe z cegły,

B. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE – SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE.

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 1 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE – CPV 4543100-8.

1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące **robót rozbiórkowych**, planowanych do wykonania w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym przy ulicy Stefana Jaracza 7 we Wrocławiu - w zakresie określonym w Decyzji nr 1574/2021 z dnia 29-06-2021 r. Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego dla miasta Wrocławia.

2. Opis robót.

W ramach prac rozbiórkowych przewiduje się wykonanie:

- rozbiórka uszkodzonych elementów pokrycia dachu budynku,
- rozbiórka uszkodzonych tynków zewn. na trzonach kominowych, ponad dachem,
- rozbiórka uszkodzonych elementów konstrukcyjnych balkonów w elewacji tylnej budynku,
- rozbiórka uszkodzonych tynków zewnętrznych, na elewacjach budynku,
- rozbiórka obróbek blacharskich na elewacjach oraz parapetów zewn. w elewacjach,

3. Prowadzenie robót.

Roboty rozbiórkowe .

Przed przystąpieniem do robót wykonać należy wszystkie niezbędne zabezpieczenia jak stemplowania, rusztowania, oznakowanie, zapory, ogrodzenia, oświetlenie, itp. Należy przeszkolić pracowników i wyposażyć ich w niezbędny sprzęt ochrony osobistej . Znajdujące się w budynku jak i wokół niego urządzenia oraz rośliny powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami . Należy usunąć osoby postronne z terenu rozbiórek .

Należy obserwować prace rozbiórkowe i zwracać uwagę na powstałe i istniejące rysy i szczeliny lub nadmierne odkształcenia konstrukcji . Wszelkie niepożądane efekty należy szczegółowo rozpatrzyć , a także zgłosić Inspektorowi Nadzoru i Projektantom .

W gestii Wykonawcy leży bezpieczne składowanie bądź utylizacja gruzu z rozbiórki poza terenem budowy i opłata za te czynności . Wykonawca zobowiązany jest wywieźć z terenu budowy wszystkie materiały powstałe w wyniku rozbiórek . powinny one zostać złożone na przystosowanym do tego celu składowisku lub utylizowane przez odpowiednie zakłady .

4. Odbiór robót .

W trakcie odbioru sprawdzane będą :

- Zgodność wykonania prac z dokumentacją ,
- Właściwe uporządkowanie terenu budowy po robotach rozbiórkowych ,
- Niepożądane skutki prac rozbiórkowych (rysy , spękania , itp.),

5. Jednostki obmiarowe .

- dla rozbiórki rynien , rur spustowych – mb
- dla rozbiórki : nawierzchni chodnika i podwórza, tynków na elewacji – m²

6. Przepisy związane .

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych , Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III
- Przepisy BHP przy robotach rozbiórkowych i transportowych

II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 2 – RUSZTOWANIE CPV 45262100-2 .

1. Przedmiot ST 2.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące **robót montażowych i demontażowych rusztowań** – planowanych do realizacji w trakcie remontu budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ulicy Stefana Jaracza 7 we Wrocławiu (w zakresie określonym w Decyzji nr 1574/2021 z dnia 29-06-2021 r. Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego dla miasta Wrocławia).

2. Przedmiot i zakres robót objętych ST 2.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją. Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1.

Szczegółowy zakres robót określa przedmiar robót będący załącznikiem do SIWZ.

3. Określenia podstawowe, definicje .

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

4. Ogólne wymagania dotyczące robót .

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

5. MATERIAŁY .

Rodzaje materiałów

Rusztowania ramowe metalowe

- 1) Materiały, wymiary i wykonanie elementów rusztowań ramowych powinno być zgodne z dokumentacją techniczną (projektem) i wymaganiami norm przedmiotowych.
- 2) Do wykonania rusztowań ramowych należy stosować rury o gwarantowanych właściwościach mechanicznych; mogą to być rury ze szwem lub bez szwu, czarne lub malowane o grubości ścianki co najmniej 35 mm. W przypadku stosowania do rusztowania ramowego rur ze szwem należy poddać je przed zastosowaniem próbie spłaszczania przy położeniu szwu w płaszczyźnie nachylonej o 90° do kierunku spłaszczania.
- 3) Rusztowania osłonić siatką rusztowaniową wg systemu producenta.

Wariantowe stosowanie materiałów

Podany „materiał” stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” wyrób.

Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów budowlanych

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),

- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

6. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zatwierdzonego przez inspektora nadzoru.

7. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

8. WYKONYWANIE ROBÓT

Montaż rusztowań

- 1) Montaż i demontaż rusztowań ramowych powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu rusztowań z rur, zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania.
- 2) Począwszy od trzeciej kondygnacji rusztowania montaż powinien odbywać się z ułożonego uprzednio pomostu roboczego, zabezpieczonego poręczami, bezpośrednio na kondygnacji niższej powinien być ułożony pomost zabezpieczający.
- 3) W razie potrzeby, np. zapewnienia komunikacji przez bramy lub przejścia, mogą być zastosowane podwieszenia ram pionowych, jeżeli konstrukcja rusztowania pozwala na takie podwieszenie elementów, a sposób podwieszenia ram jest podany w instrukcji montażu danego rodzaju rusztowania.
- 4) Wymagania dla podłoża i posadowienia rusztowań : nachylenie terenu nie może być większe niż 1%.
- 5) Rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 2,5 m, a szerokość pomostu roboczego nie powinna być mniejsza niż 0,7 m; wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m, licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu kondygnacji następnej; w przypadkach konieczności dostosowania rusztowania do istniejącego budynku wysokość kondygnacji rusztowania ramowego może być odpowiednio niższa.
- 6) Kotwienie i stężenia wykonuje się zgodnie z PN i instrukcją producenta.
- 7) Dopuszcz. odchyłki wierzchołków stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż:
15 mm — przy wysokości rusztowania poniżej 10 m,
25 mm — przy wysokości rusztowania równej i wyższej niż 10 m.
- 8) Odchylenie od pionu ramy w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.
- 9) Odchyłka od poziomu ram poziomych oraz podłużnie wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większa niż ± 50 mm na całej długości rusztowania, a ram poziomych i poprzecznie wzdłuż osi poprzecznej rusztowania ± 20 mm.
- 10) Drabinki rusztowania powinny wystawać ponad górny pomost roboczy min. 70 cm, a ich pochylenie w stosunku do poziomu pomostu nie powinno być mniejsze niż 65°.
- 11) Układanie pomostów roboczych, wykonanie pionów komunikacyjnych i wysięgników transportowych oraz urządzeń piorunochronnych wg PN i specyfikacji producentów.
- 12) W każdym rusztowaniu ruchomym na rolkach co najmniej dwie rolki powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym obrotem zarówno rolki wokół własnej osi, jak i w osi stojaka. Rusztowanie powinno być zabezpieczone przed przesuwem.
- 13) Rusztowania osłonić siatką rusztowaniową wg systemu producenta.

Demontaż rusztowania

- 1) Demontaż rusztowań danego typu należy wykonywać zgodnie z instrukcją szczegółową zaakceptowaną przez kierownika budowy.
- 2) Demontaż rusztowania może być dokonany po zakończeniu robót, usunięciu pozostałych materiałów i narzędzi z pomostów roboczych.
- 3) Dopuszcza się częściowy demontaż rusztowania od góry w miarę postępu prac oczyszczających na pomoście najwyżej położonym.
- 4) Przy demontażu rusztowania zabrania zrzucania jego elementów z wysokości.
Elementy powinny być opuszczane w bezpieczny sposób.

9. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonanych robót

Roboty rozbiórkowe powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem techniczno - organizacyjnym wykonania rozbiórek. Sprawdzeniu podlegają:

Badania rusztowań ramowych :

- a) Badania powinny obejmować:
 - badania części składowych rusztowań
 - badania wszystkich zmontowanych rusztowań.
- b) Badanie zmontowanych rusztowań powinno być przeprowadzane na podstawie :
 - kompletu dokumentacji,
 - niezbędnych przyrządów pomiarowych.
 - wyników badań gruntu, oporności i innych.
- c) Badania należy przeprowadzać w przewidziany w normie państwowej dotyczący rusztowań
- d) ramowych z rur stalowych.

10. OBMIAR ROBÓT

Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodnione będzie w trakcie trwania Robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru.

Jednostka i zasady obmiarowania:

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

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

11. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót

Odbiory wykonanych rozbiórek każdego etapu powinny być dokonane przez Inżyniera i potwierdzone wpisami do dziennika budowy. Przy odbiorze zakończonych robót muszą być dostarczone niżej wymienione dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami które wystąpiły w trakcie realizacji robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie realizacji robót,
- protokoły częściowych odbiorów elementów robót (wykonanych rozbiórek),

12. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Przyjęte pozycje kosztorysowe obejmują wszelkie roboty niezbędne do wykonania, w celu osiągnięcia zakładanej Kontraktem jakości danego elementu oraz w celu osiągnięcia zakładanej Kontraktem korzyści, uwzględniając wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii. Cena robót obejmuje koszty wykonanie wszystkich czynności technologicznych oraz koszty użytych wszystkich potrzebnych materiałów, sprzętu pomocniczego jak również koszty:

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

13. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-78/M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry
- PN-78/M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
- PN-78/M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Wymagania wykonawcze i badania przy odbiorze wg wytycznych producenta, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 3 – **ROBOTY MURARSKIE CPV 45262500-6** **i TYNKARSKIE CPV 45410000-4.**

1. Przedmiot ST 3.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące **robót murarskich i tynkarskich** – planowanych do realizacji w trakcie remontu budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ulicy Stefana Jaracza 7 we Wrocławiu (w zakresie określonym w Decyzji nr 1574/2021 z dnia 29-06-2021 r. Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego dla miasta Wrocławia).

2. Zakres robót objętych ST 3.

W ramach prac murarskich i tynkarskich przewiduje się wykonanie :

- uzupełnienie brakujących fragmentów tynków zewnętrznych, cem.-wapiennych – na balustradach murowanych i płytach nośnych balkonów w elewacji tylnej budynku,
- uzupełnienie ubytków tynków zewn. na gzymsach zwieńczających elewację,
- remontu okładziny cokołu elewacji frontowej, z cegły ceramicznej licowej,

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części A niniejszego opracowania : Wymagania ogólne . Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową , projektową i specyfikacją techniczną .

3. Materiały.

Zaprawa cementowo-wapienna do murowania oraz do tynków zewnętrznych .

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” . Przygotowanie zaprawy do robót tynkarskich powinno być wykonane mechanicznie . zaprawę należy przygotować w takiej ilości aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu tj. w okresie ok. 3 godzin .

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopany . Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701;1997”Cementy powszechnego użytku” oraz wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego . Ciasto powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę , bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych . Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie , w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna .

Woda – do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane . Woda do betonów i zapraw” .

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną . Niedozwolone jest użycie wód ściekowych , kanalizacyjnych , bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne , oleje i muł .

Piasek – powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych” , a w szczególności :

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów , a mianowicie : piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm , piasek gruboziarnisty : 1,0-2,0 mm,

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1 , do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2 .

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm .

4. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części A niniejszego opracowania : Wymagania ogólne pkt.1.4.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt : rusztowania przyściennie rurowe o wysokości do 10,0m , mieszarki do zapraw , betoniarka wolnospadowa , pompa do zapraw , przenośny zbiornik na wodę .

5. Transport .

Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08 . Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem , natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem .

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych .

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem , zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem .

6. Wykonanie robót .

Roboty murowe .

Murowanie wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania . Spoiny w sąsiednich warstwach powinny się mijać co najmniej o 6cm . Spoiny winny być całkowicie wypełnione .

Roboty tynkarskie .

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone roboty rozbiórkowe i murowe . Przed tynkowaniem powierzchnie należy odkurzyć na sucho a następnie zwilżyć wodą . Układanie tynków trójwarstwowych cementowo-wapiennych kategorii III składa się z następujących faz :

- Wyznaczenie powierzchni tynku – przy pomocy łat pełniących rolę prowadnic ustala się płaszczyznę tynku ,
- Wykonanie obrzutki – obrzutkę gr. 3-4mm wykonuje się z bardzo rzadkiej zaprawy ,
- Wykonanie narzutu – narzut stanowi drugą warstwę wykonywana po lekkim stwardnieniu obrzutki i jej zwilżeniu ,
- Wykonanie gładzi – z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem frakcji 0.25-0.5mm , Grubość gładzi 1-3mm . Zaprawa narzucana jest ręcznie , rozprowadzana packą stalową , drewnianą lub drewnianą obciągniętą filcem . Powierzchnia tynku powinna być równa i gładka .

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5st.C pod warunkiem , że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0st.C .

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających , zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur” .

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie .

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia , tj. 1 tygodnia , zwilżane wodą .

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 .

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych .

Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową .

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą .

Przy wykonywaniu tynków zwykłych przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe .Tynki zwykłe . Wymagania i badania przy odbiorze”.

7. Kontrola jakości robót .

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu , wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji . Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu , wapna , wody oraz kruszywa określone w pkt.4 niniejszej specyfikacji .

Częstotliwość i zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy , a w szczególności jej marki i konsystencji , powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „zaprawy budowlane zwykłe” . Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru .

8. Odbiór robót .

Ogólne zasady odbioru robót podano w części A niniejszego opracowania : Wymagania ogólne . Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p.4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań , a w szczególności :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej ,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów ,
- prawidłowości przygotowania podłoża ,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych ,
- przyczepności tynków do podłoża ,
- grubości tynku ,
- wyglądu powierzchni tynku ,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku ,
- wykończenie tynku na narożach , stykach i szczelinach dylatacyjnych ,

9. Jednostki obmiarowe .

- dla robót murarskich związanych z przemurowaniem kominów - m³
- dla robót tynkarskich – m²

10. Przepisy związane .

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych , Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III

IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 4 – **ROBOTY CIESIELSKIE – CPV 45422000-1 .**

1. Przedmiot ST 3.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji Technicznej (ST) są **wymagania szczegółowe dotyczące robót ciesielskich** – planowanych do realizacji w trakcie remontu budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ulicy Stefana Jaracza 7 we Wrocławiu (w zakresie określonym w Decyzji nr 1574/2021 z dnia 29-06-2021 r. Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego dla miasta Wrocławia).

2. Zakres robót .

- a/ Sprawdzenie stanu technicznego „odkrytych” elementów więźby dachowej budynku (tj. krokwi, płatwi, słupów, zastrzałów, kleszczy, mieczy) ; W przypadku stwierdzenia istotnych uszkodzeń – należy wezwać projektanta celem ustalenia sposobu wzmocnienia tych elementów więźby,
- b/ Oczyszczenie odkrytych elementów drewnianej więźby dachowej – z kurzu, zabrudzeń, zacieków - a następnie wykonanie zabezpieczenia więźby (impregnacji) - z zastosowaniem preparatu do zabezpieczania drewnianych elementów budowlanych przed korozją biologiczną i ogniem do stopnia niezapalności i nierozprzestrzeniania ognia (NRO).
Do wykonania impregnacji stosować przykładowo preparat FOBOS M-4 .

3. Materiały.

- preparat do zabezpieczania drewnianych elementów budowlanych przed korozją biologiczną i ogniem do stopnia niezapalności i nierozprzestrzeniania ognia (NRO).

4. Prowadzenie robót .

Nowe elementy konstrukcyjne, drewniane przed montażem jak również elementy więźby które będą w dalszym ciągu eksploatowane – zaimpregnować preparatem o własnościach grzybo- i ogniochronnych ,

5. Odbiór robót .

W trakcie odbioru sprawdzane będą :

- Zgodność z dokumentacją projektową , ST i wprowadzonymi zmianami , które naniesiono w dokumentacji powykonawczej ,
- Jakość zastosowanych materiałów i wyrobów ,

5.1. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót. Odbiory częściowe polegają na dokonywaniu w trakcie wykonywania poszczególnych elementów robót, oględzin, sprawdzeń i pomiarów w zakresie zgodności z projektem oraz wymaganiami stosowanych przepisów i norm. Należy sporządzać protokoły odbiorów częściowych.

5.2.Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez Inwestora może być połączony z przekazaniem użytkownikowi do eksploatacji.

Czynności odbioru końcowego wymagają przekazania następującej dokumentacji:

- dokumentacja powykonawcza
- oświadczenie Wykonawcy stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techn.,
- protokoły odbiorów częściowych

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, umową i wymaganiami, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 5 –
WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH - Z DACHÓWKI CERAMICZNEJ –
CPV 45261211-6

1. Przedmiot ST 4.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji Technicznej (ST) są **wymagania szczegółowe dotyczące wykonania pokrycia dachu - z dachówki ceramicznej karpiówki** – w trakcie remontu budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ulicy Stefana Jaracza 7 we Wrocławiu (w zakresie określonym w Decyzji nr 1574/2021 z dnia 29-06-2021 r. Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego dla miasta Wrocławia).

2. Zakres robót .

W ramach remontu przewiduje się wykonanie nowego pokrycia dachu stromego - od strony ulicy i podwórza - wraz z obróbkami blacharskimi.

3. Materiały .

- Dachówka ceramiczna karpiówka w kolorze ceglasto-czerwonym.
- Blacha tytanowo-cynkowa grubości 0,6 mm,

4. Sprzęt .

Do wykonania pokrycia dachowego podręczne narzędzia i elektronarzędzia budowlane .

5. Transport .

Materiały do prac związanych z wykonaniem pokryć dachowych przewozić samochodami ciężarowymi , skrzyniowymi .

6. Wykonanie robót .

- a/ łąty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój 35x50 mm ; wymiar ten może być inny , jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych . Wzdłuż okapu łąty powinny być grubsze o 20 mm (58x50 mm),
- b/ łąty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem ; Styki łąt powinny znajdować się na krokwiach,
- c/ rozstaw osiowy łąt należy dostosować do rodzaju dachówek – w przypadku krycia podwójnego w koronkę dachówka karpiówką ceramiczną rozstaw łąt powinien wynosić 25-28cm (wykonać zgodnie z instrukcją producenta dachówki),
- d/ wzdłuż kalenicy i naroży należy przybić dodatkowe łąty do mocowania gąsiorów,
- e/ wzdłuż kosza dachowego , przewidzianego do pokrycia blachą , powinna być przybita deska środkowa – wzdłuż osi kosza , a po obu jej stronach deski łączone na styk . Wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia dachówkami koszowymi należy przybić deskę środkową wzdłuż osi kosza . Grubość deski powinna być dostosowana do grubości łąt,
- f/ łąty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem oraz przeciwoogniowo środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie,
- g/ równość płaszczyzny połączenia z łąt powinna być taka , aby prześwit między powierzchnią połączenia z łąt a łątą kontrolną o długości 3m był nie większy niż 5mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połączenia dachowej),

- h/ krycie dachówka na sucho może być wykonywane praktycznie o każdej porze roku , niezależnie od temperatury , a przy wykonywaniu obróbek blacharskich – tylko przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$,
- i/ przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie na okapach , w koszach , przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe , z możliwością zastosowania tzw. fartuchów blaszanych na pokrycie od strony okapu ,
- j/ dachówki powinny być ułożone prostopadłe do okapu w taki sposób , aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek w danym rzędzie . Odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek w tym rzędzie nie powinna być większa niż 1 cm . Dopuszczalne odchyłki od kierunku poziomego wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu ,
- k/ dolne brzegi pierwszego rzędu dachówek powinny być oparte na desce okapowej , nachylonej odpowiednio do pochylenia połaci dachowej i pokrytej podłużnym pasem blachy tytanowo-cynkowej lub miedzianej o szerokości co najmniej 20cm ; dolne krawędzie dachówek powinny być zabezpieczone przed odrywaniem haczykami (spinkami) ocynkowanymi , wbitymi w deskę okapową . Podobnie należy zabezpieczyć wszystkie dachówki przy powierzchniach bocznych połaci dachu , przy kalenicy oraz dachówki w co trzecim rzędzie ,
- l/ przy kryciu dachówka karpiówką podwójnie w koronkę na każdej łacie powinny być zawieszone dwa rzędy dachówek . Pokrycie można wykonywać na połaciach dachowych o pochyleniu 70-100% . Styki prostopadłe do okapu powinny być przesunięte w sąsiednich rzędach względem siebie o pół szerokości dachówki . Dopuszczalne odchyłki wynoszą ± 1 cm .
- m/ poszczególne rzędy dachówek , równoległe do okapu , powinny zachodzić na sąsiednie niżej położone rzędy dachówek na długość 10-14 cm ,
- n/ prześwity w stykach poziomych i prostopadłych do okapu są niedopuszczalne ,
- o/ kalenica i grzbiety dachowe powinny być pokryte gąsiorami mocowanymi spinkami metalowymi i wkrętami do łąty kalenicowej ,
- p/ gąsiorzy powinny zachodzić jeden na drugi na ok. 8cm ,
- r/ rząd gąsiorów powinien tworzyć linię prosta . Odchylenia od linii prostej (falistość) przy sprawdzaniu łątą długości 2m nie powinny być większe niż ± 1 cm ,
- q/ kosze powinny być pokryte pasmem blachy miedzianej grub. 0,6 mm ,

6.2. Obróbki blacharskie i urządzenia do odprowadzania wody .

Obróbki blacharskie powinny spełniać następujące wymagania :

- a/ obróbki blacharskie z blachy stalowej-ocynkowanej o grubości od 0,5 do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku , lecz w temperaturze nie niższej niż $+5$ st.C ; robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach,
- b/ przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji ; dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych w taki sposób , aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji ,
- c/ obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia dachu,

Urządzenia do odprowadzania wód opadowych powinny :

- a/ w dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym ,
- b/ rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m ,
- c/ rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999 ; uchwyty do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001 ; PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999 ,
- d/ rynny z blachy tytanowo-cynkowej powinny być :
 - wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe ,
 - łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm , złącze powinno być lutowane na całej długości ,
 - mocowane do uchwytów rozstawionych w odstępach nie większych niż 50cm ,
 - rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych ,
- e/ rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej powinny być :
 - wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe ,
 - łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący , a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm , złącze powinno być lutowane na całej długości ,
 - mocowane do ścian uchwytami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3,0m , w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzone w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach ,
 - rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha ,

7. Kontrola jakości robót .

Wymagania ogólne :

1. Roboty pokrywcze , jako roboty zanikające , wymagają odbiorów częściowych . Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzić dla tych robót , do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony . Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone w dzienniku budowy .
2. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót , po deszczu .
3. Do odbioru technicznego robót pokrywczych wykonawca jest obowiązany przedstawić :
 - dokumentację techniczną ,
 - zapisy stwierdzające dokonanie odbiorów częściowych podłoża lub podkładu oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia ,
 - zapisy dotyczące wykonania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów ,
4. Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić na podstawie protokołów i zapisów w dzienniku budowy :
 - czy przygotowane podłoże lub podkłady nadawały się do rozpoczęcia robót pokrywczych ,
 - czy zastosowane materiały pokrywcze były odpowiedniej jakości ,
 - czy zostały spełnione warunki wykonania robót – zgodnie z niniejszymi warunkami technicznymi – oraz inne wymagania zapisane w dzienniku budowy .

Odbiór pokrycia z dachówek :

1. Sprawdzenie prostoliniowości rzędów pokryć dachowych powinno być przeprowadzone za pomocą miarki z podziałką milimetrową i sznurka murarskiego lub żyłki z tworzywa sztucznego $\varnothing$ 0.8-1.0 mm , lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu dachówek . Badanie należy przeprowadzić co najmniej w trzech rzędach na każdej połaci dachu , jeżeli wyniki oględzin będą ujemne .
2. Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów należy przeprowadzić przez oględziny , a w przypadku nasuwających się wątpliwości co do prawidłowego ich wykonania , przez pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w poz. 6.2. ,
3. Sprawdzenie prawidłowości pokrycia okapów , kalenic i grzbietów oraz koszy należy przeprowadzać wzrokowo , a w przypadkach nasuwających wątpliwości co do prawidłowego wykonania – przez pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w ww. punktach .
4. Sprawdzenie równości pokrycia należy przeprowadzić za pomocą łąty w sposób określony w poz. 6.2.

8. Odbiór robót .

W trakcie odbioru sprawdzane będą :

- Zgodność z dokumentacją projektową , ST i wprowadzonymi zmianami , które naniesiono w dokumentacji powykonawczej ,
- Jakość zastosowanych materiałów i wyrobów ,
- Wygląd zewnętrzny pokrycia (czy nie ma dziur , pęknięć , odchylenia połączeń od linii prostej , złącza są prostopadłe do okapu itp.) ,
- Sprawdzenie mocowania elementów do ścian , kominów , wywietrzników , włączów itp.
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien ,
- Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi ,

VI. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 6 – ROBOTY POSADZKOWE CPV 45431000-7.

1. Przedmiot ST 6.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące **robót posadzkowych na balkonach od strony podwórza** – planowanych do realizacji w trakcie remontu budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ulicy Stefana Jaracza 7 we Wrocławiu (w zakresie określonym w Decyzji nr 1574/2021 z dnia 29-06-2021 r. Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego dla miasta Wrocławia).

2. Zakres robót .

W ramach prac posadzkowych przewiduje się wykonanie nowych posadzek z płytek gres – na 8-miu balkonach w elewacji tylnej budynku .

3. Materiały .

- płytki granitogres, mrozooodporne,
- twardość wg skali Mohsa – 8 ,
- odporność na ścieranie wgłębne – 160mm sześciennych ,
- nasiąkliwość – 0,1% ,
- skuteczność antypoślizgowa (grupa kwalifikacyjna) – R9 ,
- wymagania zgodne z PN-EN 127 ,

4. Prowadzenie robót .

Posadzki z płytek gres .

Podłoża pod posadzki balkonów z płytek gres.

Podłoże pod posadzki balkonów wspornikowych4stanowiąc będzie podkład betonowy o grub. 4-6cm – odpowiedni wyrównany i wyprofilowany (w 1,5% spadku do wpustu balkonowego).

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 40mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 Mpa , a na zginanie minimum 3 Mpa .

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro , bez raków pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpyłona.

Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi . Większe zagłębienia powinny być wyrównane wylewką samopoziomującą .

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5mm na długości łaty kontrolnej o długości 2m .

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym np. przez pokrycie folią polietylenową albo poprzez spryskiwanie wodą .

Okładzina z płytek gres .

Płytki należy układać na zaprawie klejowej, elastycznej, mrozooodpornej. Płytki należy starannie posegregować.

W celu mocowania płytek na tylną żebrowaną pow. płytki nakłada się masę klejącą taką samą jaką ułożono na podłożu . Grubość spoin powinna być równa w pionie i w poziomie . Na ścianach ułożyć cokolik z płytek takich jak posadzka . Wierzch cokolika zaopatrzyć w listwę plastikową . Spadki powinny być wyrobione w podkładzie .

W miejscach gdzie w podkładzie występują szczeliny dylatacyjne w posadzkach z płytek powinny być osadzone listwy dylatacyjne , metalowe .

Do spoinowania płytek należy stosować elastyczne lub wodoodporne masy fugowe o dużej trwałości . Szerokość spoin pomiędzy płytkami powinna wynosić 3mm .

Temperatura pomieszczeń w których wykonuje się posadzki z płytek nie powinna być niższa niż 5°C , chyba że instrukcja producenta kleju stanowi inaczej ,

Na połączeniu posadzek wykonanych z różnych materiałów należy stosować listwy z aluminium anodowanego w kolorze określonym w projekcie .

5. Odbiór robót .

- W trakcie odbioru sprawdzane będą :
- Zgodność zastosowanych materiałów z wymogami dokumentacji i normami ,
- Wygląd zewnętrzny i wykończenie podłoża ,
- Równość i spoziomowanie powierzchni ,
- Przyleganie do podkładu ,
- Grubość posadzki ,

VII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 7 – **IZOLACJA CIEPLNA – CPV 45321000-3.**

1. Przedmiot ST 7.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące **robót dociepleniowych ścian zewnętrznych – frontowej i tylnej** – budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zlokalizowanego przy ul. Stefana Jaracza 7 we Wrocławiu.

2. Zakres robót.

Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych budynku od strony podwórza – z zastosowaniem zewnętrznych systemów izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS), zgodnie z Instrukcją ITB nr 334/2002 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków , W-wa 2002” .

3. Materiały .

3.1. Zastosowane materiały :

W skład zestawu wyrobów do docieplenia ścian szczytowych budynku przy ul. Stefana Jaracza 7 we Wrocławiu wchodzi następujące materiały :

- zaprawa klejowa do klejenia styropianu o przyczepności do betonu (w stanie powietrzno-suchym) nie mniejszej niż 0,3 MPa , oraz o przyczepności do styropianu (w stanie powietrzno-suchym) nie mniejszej niż 0,1 Mpa,
- płyty ze styropianu grafitowego odmiany EPS 031 (samogasnące), o współczynniku $\lambda=0,031$ W/(mK) – o grubości **10, 14 i 2cm**, wymiarach 50x100 cm, krawędziach prostych, sezonowanych w okresie co najmniej 2 miesiące od wyprodukowania,
- płyty elewacyjne z wełny mineralnej fasadowej (o współ. $\lambda=0,035$ W/mK), grubości 10 i 14 cm,
- łączniki z tworzywa sztucznego - do mechanicznego mocowania układu
- ocieplającego ze styropianu (oraz łączniki stalowe do mechanicznego mocowania układu ocieplającego z wełny mineralnej), o średnicy 8mm i długościach zapewniających co najmniej 5-cio cm osadzenie w warstwie podłoża nośnego,
- siatka z włókna szklanego po kąpielu akrylowej o gramaturze większej niż 145g/m²,
- cienkowarstwowy tynk mineralny, o frakcji uziarnienia mniejszej niż 0,9 mm, sklasyfikowany ogniowo jako NRO (nie rozprzestrzeniający ognia),
- farba elewacyjna krzemianowa/silikatowa do wymalowań zewnętrznych, będąca elementem zestawu sklasyfikowanego jako NRO,

Elementami uzupełniającymi zestawu są: listwy narożnikowe i cokołowe oraz elementy do obróbek szczególnych miejsc elewacji.

4.Sprzęt .

10.1.Warunki ogólne stosowania sprzętu .

1. Rodzaje , ilości i parametry techniczne sprzętu określa projekt zagospodarowania placu budowy , projekt organizacji robót budowlanych i montażowych oraz instrukcja techniczna montażu dla obiektów lub ich części montowanych z gotowych elementów.
2. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorcze technicznym musi posiadać aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji . Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający jego istotne właściwości techniczne np. udźwig , nośność , ciśnienie , temperaturę itp.

10.2. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem wynikającym z technologii prowadzenia robót :

- rusztowanie rurowe o wys. do 10,0m ,
- elektronarzędzia (młoty udarowo-wierzące , wiertarki , młoty wyburzeniowe , szlifierki kątowe) ,
- samochody ciężarowe samowyladowcze o ładowności 15t ,

5. Transport .

Wykonawca powinien dysponować sprawnymi technicznie samochodami samowyladowczymi i skrzyniowymi .

W czasie transportu materiały , elementy i konstrukcje należy zabezpieczyć

W sposób wykluczający ich uszkodzenie lub zmianę właściwości technicznych .

Warunki szczegółowe transportu , rozładunku i składowania określone są w

„Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Tom I-Budownictwo ogólne” .

6. Wykonanie robót .

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych.

Kontrola ta powinna polegać na :

1. sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej (np.: do pracy na wysokościach, do wykonania robót ociepleniowych)
2. sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych.
3. sprawdzeniu ważności odbioru rusztowań roboczych
4. sprawdzeniu wyposażenia ekipy w wymagane środki BHP

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu należy do wykonawcy.

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu ocieplania ścian powinna obejmować:

- kontrolę podłoża
- kontrolę między operacyjną
- kontrolę końcową

Kontrola podłoża polega na sprawdzeniu : wyglądu powierzchni podłoża na którym montowany będzie system ociepleniowy, równości powierzchni oraz wykonania ewentualnych prac naprawczych. Na tym etapie wykonawca robót ma jedyną możliwość protokolarnego stwierdzenia rzeczywistych krzywizn ściany. Stwierdzenie odchyłek od pionów oraz krzywizn i nierówności elewacji winno być jasno zapisane w dzienniku budowy (lub dwustronnie podpisanego protokołu) w formie liczbowych odchyłek wyrażonych w milimetrach. Realizacja ocieplenia bez wyrównywania krzywizn i odchyłek istniejących powierzchni przeznaczanych pod ocieplenie, niweluje małe i lokalne odchyłki tych powierzchni jednak samym ociepleniem nie można zniwelować większych odchyłek. Zapis w dzienniku budowy odnośnie krzywizn i odchyłek podłoża zabezpiecza interesy wykonawcy robót ociepleniowych na etapie odbioru robót.

Na etapie projektowania nie jest możliwe stwierdzenie występowania i zdefiniowania wielkości odchylek. Inwestor, któremu zależy na uzyskaniu po ociepleniu powierzchni elewacji w granicach ustalonych tolerancji wykonawczych, winien przed zleceniem opracowania dokumentacji technicznej, wykonać geodezyjny pomiar równości elewacji. Na podstawie takiego pomiaru, projektant może ustalić zakres niezbędnych prac jakie należy wykonać aby uzyskać wymagany przez zamawiającego standard powierzchni.

W ramach kontroli podłoża należy wykonać próby przyklejania płyt izolacyjnych do podłoża, a wynik tych prób zapisać w dzienniku budowy.

Jeżeli system jest mocowany przy użyciu łączników mechanicznych, niezbędne jest przeprowadzenie prób nośności łączników. Po ustaleniu wartości siły niezbędnej do wyrwania łączników mocujących izolację, należy sporządzić z tej czynności protokół zawierający szkic lokalizacji punktów pomiarowych oraz dane pomiaru i opis badania z podaniem parametrów użytego urządzenia.

Protokoły z prób przyklejania płyt izolacyjnych i prób nośności łączników mechanicznych winny być przekazane inwestorowi przy odbiorze ocieplenia.

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania:

- przyklejania płyt izolacyjnych i ich mocowania
- obróbek blacharskich
- zamocowania profili
- warstwy zbrojonej
- (ewentualnego) gruntowania
- wyprawy tynkarskiej
- (ewentualnego) malowania

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu : równości powierzchni, układu i szerokości spoin, liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych.

Płyty izolacyjne przykleja się pasami od dołu do góry.

Dopuszcza się klejenie płyt pasami od góry do dołu w przypadku ich przyklejania z pomostów ruchomych.

Klej należy nanosić na płyty w sposób zalecany przez producentów systemów. Ciągłe nanoszenie materiałów na całą powierzchnię płyt może być stosowane tylko na równych podłożach. W pozostałych przypadkach należy nakładać materiał metodą „pasmowo – punktową” z zachowaniem min. 40 % powierzchni sklejenia przy systemach z kołkowaniem płyt, lub min. 60% sklejenia przy mocowaniu płyt bez kołkowania. Nierówności i uskoki oraz całą powierzchnię należy zeszlifować do uzyskania równej płaszczyzny.

Płyty izolacyjne należy rozmieszczać pasami poziomymi z przewiązaniem w narożach na mijankę (minimum krawędzi poziomych minimum 15 cm), zasada ta nie dotyczy wyklejania ościeży.

Kołkowanie systemu powinno być realizowane po stwardnieniu kleju mocującego płyty, lecz nie wcześniej niż przed upływem 24 godzin.

Styk wykonanego ościeża okiennego z ościeżnicą okienną powinien być wykonany w sposób szczelny i elastyczny. Do uszczelnień tego typu połączeń używane są pianki, taśmy rozprężne oraz listwy z materiałem rozprężnym.

W narożach otworów (okien i drzwi) w warstwie masy szpachlowej należy umieścić pod kątem 45° prostokątne paski siatki zbrojącej o wymiarach minimum 25 x 35 cm.

Ocieplenie ościeży okiennych należy realizować tym samym materiałem izolacyjnym, co elewacje (styropian lub wełna mineralna). Izolacja w ościeżach jest z reguły niekołkowana. Grubość izolacji winna być nie mniejsza niż 3m. Grubość izolacji uzależniona jest od szerokości ościeżnicy okiennej. Zdarzają się przypadki, w których ościeżnica okienna jest tak obsadzona, że nie można wykonać ocieplenia ościeża o grubości 3 cm, bo po prostu brak jest miejsca. W takim przypadku należy rozważyć możliwość skucia tynku w ościeżach istniejących dla znalezienia miejsca do wykonania ocieplenia. Ocieplenie ościeża ma bardzo istotne znaczenie dla skutecznej izolacyjności cieplnej całego budynku (mostek cieplny).

Ocieplenie ściany zewnętrznej winno być wykonywane co najmniej do poziomu niższego o 30 cm od spodu stropu nieogrzewanej piwnicy (o ile to jest możliwe).

Poniżej ocieplenia zasadniczego ściany zewnętrznej występują powierzchnie cokołowe.

Zgodnie z dokumentacją projektową dla danego typu budynku mogą występować cokoły ocieplane lub nieocieplane. W obu przypadkach wykończenie powierzchni cokołowych winno odbywać się przy wykorzystaniu specjalnie do tego celu przeznaczonych tynków. Tynki cokołowe występują jako masy akrylowe z dużą ilością różnokolorowych kamyków. Tynki te nazywane są cokołowymi lub mozaikowymi.

W przypadku wykonywania tynków cokołowych na istniejących elewacjach winny być one układane na jednej warstwie zbrojonej (siatka + klej). W przypadku wykonywania tynków cokołowych na warstwie ocieplającej powinny być stosowane dwie warstwy zbrojone.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na : sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie).

Obróbki blacharskie winny być montowane po wykonaniu izolacji cieplnej, a przed układaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni ściany przed wodami opadowymi i spływającymi.

Szczególnie istotnym jest bezzwłoczne (po przyklejeniu warstwy izolacyjnej) wykonywanie blacharki attyk, gzymsów i tym podobnych elementów poziomych do których dochodzi ocieplenie.

Roboty blacharskie winny być tak wykonane aby ewentualne ruchy blachy spowodowane wiatrem i naprężeniami temperaturowymi nie przenosiły się na tynk i warstwę zbrojącą .

Jednym z rozwiązań jest zamocowanie do części konstrukcyjnej np. attyki, poziomych pasów ze sklejki wodoodpornej o szerokości równej szerokości attyki po ociepleniu.

Tak zamocowana sklejka tworzy sztywną powierzchnię do której można zamocować blachę attyki.

Blacharka podokienna (parapety zewnętrzne) winny być montowane ze spadkiem zapewniającym odpływ wody (nie mniej niż 2%). Blacharka winna być montowana w taki sposób aby kapinos parapetu z blachy był oddalony od docelowej powierzchni elewacji nie mniej niż 3 cm (zalecane 4 cm). Przed zamontowaniem blacharki należy w miejscu zabezpieczanym wykonać warstwę zbrojoną i wyprowadzić siatkę na elewację do późniejszego wykonania warstwy zbrojonej na elewacji.

Wszystkie elementy ocieplane "wychodzące" z płaszczyzny elewacji po ociepleniu, winny być zabezpieczane obróbkami blacharskimi.

Zasada ta dotyczy również wszystkich elementów ozdobnych na elewacjach takich jak gzymsy, profile ozdobne itp.

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na : sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej , wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowości wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). W większości dopuszczonych technologii grubość warstwy zbrojonej wynosi minimum 3 mm. Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Masę szpachlową należy układać na izolację w ilości nie większej niż 2/3 łącznej grubości warstwy zbrojonej. W świeżą masę szpachlową należy wtapiać wstęgi siatki zbrojącej. Bezzwłocznie po zatopieniu siatki należy ją zaszpachlować na gładko tym samym materiałem.

W miejscach styku sąsiednich siatek winny one na siebie zachodzić nie mniej niż 10 cm (nie dotyczy siatek pancernych).

Uszczelnienia styków izolacji termicznej do elementów wykonanych z materiałów o innej rozszerzalności (np. stolarka otworowa, ślusarka, obróbki blacharskie, podokienniki itp.) wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów, taśm lub profili uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

Zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami europejskimi, zaleca się w poziomie parteru do wysokości co najmniej 2,0 m od poziomu terenu wykonanie drugiej warstwy zbrojonej (siatka + klej). Wzmocnienia takie należy wykonywać w obszarach wejść do klatek schodowych, w obszarach wzmożonego ruchu pieszego (tam gdzie ciągi piesze zbliżone są bądź stykają się ze ścianą budynku lub w pobliżu placów zabaw. Wynika to z konieczności zwiększenia wytrzymałości powierzchni elewacji na uderzenia.

Kontrola miejsc szczególnych. Styki systemów dociepleniowych z innymi systemami budowlanymi muszą być wykonane w sposób zapewniający szczelność i nie przenoszenie naprężeń. W tych przypadkach należy stosować właściwe taśmy uszczelniające lub przeznaczone do tego profile.

Wszystkie szczeliny dylatacyjne w istniejącej ścianie muszą być wykonane również w warstwie ocieplającej (w formie przedłużenia szczeliny). Jako wypełnienie szczelin należy stosować profile dylatacyjne.

Szczególne miejsca elewacji (naroża, ościeża, dylatacje, kapinosy itp.) winny być obrobione siatką zbrojącą zatopioną w masie szpachlowej lub przeznaczonymi do tego celu profilami specjalistycznymi, zgodnie z projektem.

Przy robotach dociepleniowych z zastosowaniem styropianu kit wypełniający spoinę nie może się z nim stykać. Istniejąca spoina winna być zabezpieczona warstwą zaprawy klejącej w celu uniknięcia destrukcyjnego wpływu kitu na styropian.

Tarasy, balkony i loggie mogą stanowić przy ocieplaniu ścian zewnętrznych pewien problem. Generalnie powinno wymagać się, aby izolacja przeciwwilgociowa wyprowadzona była na ścianę konstrukcyjną budynku, innymi słowy aby wchodziła pod ocieplenie. Wykonywanie ocieplenia budynku bez kontroli stanu izolacji płyt balkonów lub loggi może powodować w przypadku późniejszego remontu płyt balkonowych, konieczność demontażu części wykonanego ocieplenia lub ze względów ekonomicznych wykonywanie izolacji w sposób niezgodny z zasadami.

Oceniając stan techniczny płyt balkonowych na większości budynków istniejących, stwierdzić można, że znakomita część tych płyt kwalifikuje się do remontu.

Z punktu widzenia ociepleń ścian zewnętrznych budynków, płyta balkonowa niedylatowana od ściany budynku, a więc taka, która stanowi przedłużenie fragmentu stropu kondygnacji poza obrys ściany zewnętrznej budynku, stanowi duży problem.

Płyta taka stanowi mostek cieplny, trudny do likwidacji. Ocieplanie spodu płyty balkonowej bez wykonania izolacji cieplnej na górnej powierzchni płyty nie ma uzasadnienia technicznego. Ocieplenie spodów płyt balkonowych wspornikowych wykonywane jest przeważnie w celach wyrównania spodu płyty i prawidłowego wykonania sufitu.

Prawidłowe ocieplenie ścian zewnętrznych budynków wymaga aby płyta balkonowa była obustronnie (od góry i od dołu) ocieplona. Ta zasada winna być stosowana szczególnie w budynkach nowo budowanych. W budynkach istniejących tam gdzie poziom górnej powierzchni płyty pozwala na wprowadzenie izolacji cieplnej (wystarczająca różnica wysokości pomiędzy płytą a posadzką pomieszczenia), płyty powinny być ocieplane obustronnie.

Realizacja ocieplenia ściany zewnętrznej budynku (ze względu na ustawione rusztowania) jest doskonałą okazją do kontroli i ewentualnej naprawy bądź wymiany blacharek płyt balkonowych.

Wadliwie wykonane obróbki blacharskie płyt balkonowych są w bardzo wielu przypadkach powodem zawilgocenia i destrukcji płyty od spodu. Dla zabezpieczenia spodów płyt przed wodą opadową, wskazane jest stosowanie listew kapinosowych przyklejanych do dolnej krawędzi balkonu. Listwa taka powoduje oderwanie się cząsteczek wody i nie nawilgacanie powierzchni spodu płyty.

Kontrola wykonania warstwy tynkarskiej polega na : sprawdzeniu równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m). Odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku. Dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku. dotyczy tych przypadków, gdy odchylenie powierzchni przed ociepleniem nie przekraczało tej wielkości, lub gdy odchylenie to było większe, a zamawiający przewidział w zakresie zamówienia wykonanie prostowania elewacji, lub gdy wykonawca zgłosił znaczniejsze odchyłki, a zamawiający uwzględnił w formie robót dodatkowych, konieczność usunięcia odchyłek .

Gładkie powierzchnie tynków na systemach ocieplających są niedopuszczalne ze względu na ich pracę termiczną . Tynki cienkowarstwowe gładkie posiadają uziarnienie poniżej 1 mm , co powoduje że stanowią zbyt cienką warstwę do występowania jako samodzielna warstwa na dużych powierzchniach.

Wyprawy tynkarskie gładkie (o uziarnieniu poniżej 1 mm) można stosować jako tynki uzupełniające na małych powierzchniach nie podlegających ociepleniu (na przykład wnętrza ekranów balkonowych).

Kontrola malowania polega na : sprawdzeniu jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek.

Malowanie elewacji należy wykonywać na tynkach wyschniętych .

7. Kontrola jakości robót.

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B, oznakowanie znakiem CE).

Zgodnie z obowiązującym prawem komplet dokumentów dla zestawów wyrobów do ociepleń ścian zewnętrznych budynków, stanowią łącznie :

1. aprobaty technicznej ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności (dla zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń, których przydatność do stosowania stwierdzono przed 1.05.2004 r.), lub
2. europejską aprobatę techniczną certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklarację zgodności (dla zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń, których przydatność do stosowania stwierdzono po 1.05.2004 r.).

Aprobata techniczna, certyfikat zgodności oraz deklaracja zgodności na zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych winny być kompletne i uwzględniać wszystkie komponenty zestawu.

Certyfikat zgodności z aprobatą techniczną na zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń, w której nie uwzględniono w rozdziale 1 wszystkich komponentów zestawu nie odpowiada wymogom certyfikatu obowiązkowego na zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń.

Aby aprobatę techniczną można było uznać za dokument stwierdzający przydatność do stosowania danego zestawu wyrobów, to w skład tego zestawu muszą wchodzić wszystkie jego komponenty.

W przeciwnym przypadku aprobatą taka jest aprobatą na jakiś dowolny zestaw wyrobów budowlanych, jednak nie na zdefiniowany zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych.

Aprobata techniczna ITB wydawana jest na okres 5 lat, certyfikat zgodności na 3 lata. W przypadku aprobat technicznych wydanych wcześniej niż 2,5 roku przed dniem kontroli kompletności dokumentów, należy sprawdzić ważność badań okresowych. W przypadku aprobat technicznych na zestawy wyrobów do ocieplania ścian zewnętrznych budynków, badania okresowe należy wykonywać nie rzadziej niż raz na trzy lata.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

Proces wykonawczy robót ociepleniowych musi być rejestrowany w dzienniku budowy.

8. Przedmiar i obmiar robót.

W trybie zamówień publicznych, przedmiar robót jest nierozdzielalnym elementem kosztorysu inwestorskiego, który stanowi stały element SIWZ.

Przed złożeniem oferty, wykonawca winien szczegółowo zapoznać się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, warunkami wykonania i odbioru robót, dokumentacją techniczną i ślepym kosztorysem.

Wszystkie zauważone pomyłki, lub pominięcia winny być przekazane zamawiającemu w formie pisemnej do wyjaśnienia w trybie zapytań.

9. Odbiór robót budowlanych.

Z uwagi na zanikający charakter poszczególnych elementów (warstw) systemu, wymagany jest częściowy odbiór wykonywany przez nadzór inwestorski..

Każdy częściowy odbiór zanikających warstw systemu winien być potwierdzony w dzienniku budowy.

Stosowanie odbiorów częściowych ułatwia ocenę prawidłowości wykonania poszczególnych warstw systemu, oraz podnosi jakość odbioru ostatecznego.

Odbiory częściowe powinny dotyczyć prawidłowości wykonania:

1. prac naprawczych podłoża
2. przyklejenia warstwy izolacyjnej i zaokrąglania
3. obróbek blacharskich
4. warstwy zbrojonej
5. wyprawy tynkarskiej i malowania

Prawidłowość wykonania następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania z parametrami opisanymi w dokumentacji technicznej, jeżeli inwestycja realizowana jest w trybie zamówienia własnego, lub parametrami opisanymi w dokumentacji technicznej i SIWZ w trybie zamówienia publicznego.

Ostateczny odbiór robót ociepleniowych następuje po zgłoszeniu przez wykonawcę zakończenia wszystkich prac zrealizowanych zgodnie z umową.

Odbiór ten następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, SIWZ a także dokumentacją powykonawczą na podstawie oceny ostatecznej oraz protokołów odbiorów częściowych.

Jednym z mierników prawidłowości wykonania systemu ociepleniowego, jest kontrola ilości zużycia poszczególnych materiałów, ze szczególnym uwzględnieniem zużycia klejów i wypraw tynkarskich. Kontrola ta możliwa jest poprzez porównanie prawidłowo wykonanego zestawienia materiałów z fakturami kompletatora.

Zużycia przyjęte w zestawieniu materiałów winny uwzględniać planowane rzeczywiste zużycia materiałów na danym obiekcie, instrukcje producenta oraz wymagania warunków technicznych.

10. Kontrola jakości robót.

10.1. Zasady ogólne kontroli .

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia jakości robót budowlano-montażowych .

Opracowanie takie wymaga akceptacji Inżyniera i powinno zawierać :

- zasady komisyjnej kontroli materiałów , elementów , urządzeń :
 - a/ jakość materiałów, wyrobów ,elementów określa się na podstawie
 - dokumentów załączonych do dostawy ,
 - oględzin zewnętrznych ,
 - b/ sprawdzenia certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności ,
- zasady komisyjnej kontroli wykonanych robót :
 - kontroli poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” , Polskimi Normami i szczegółowych specyfikacji technicznych ,
 - badań wykonanych robót ziemnych ,
 - sprawdzenia robót zanikających i ulegających zakryciu ,

Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach lub w dzienniku budowy .

6.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót. Odbiory częściowe polegają na dokonywaniu w trakcie wykonywania poszczególnych elementów robót, oględzin, sprawdzeń i pomiarów w zakresie zgodności z projektem oraz wymaganiami stosowanych przepisów i norm. Należy sporządzać protokoły odbiorów częściowych.

6.3 Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez Inwestora może być połączony z przekazaniem użytkownikowi do eksploatacji.

Czynności odbioru końcowego wymagają przekazania następującej dokumentacji:

- dokumentacja powykonawcza
- oświadczenie Wykonawcy stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną
- dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń
- instrukcje eksploatacji
- zaświadczenia z dokonanych prób montażowych
- protokoły odbiorów częściowych

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, umową i wymaganiami, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

VIII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 8 – **ROBOTY MALARSKIE CPV 45442100-8.**

1. Przedmiot ST 6.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące **robót malarskich** planowanych do wykonania w trakcie realizacji i odbioru robót remontowo-budowlanych polegających na: remoncie balkonów w elewacji tylnej, oraz remoncie i dociepleniu elewacji frontowej i tylnej budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zlokalizowanego przy ul. Stefana Jaracza 7 we Wrocławiu.

2. Zakres robót objętych ST 8.

W ramach robót malarskich przewiduje się wykonanie malowania :

- a/ elewacji frontowej i podwórzowej budynku (wraz z balkonami), wyprawionych tynkami strukturalnymi, mineralnymi i tynkami renowacyjnymi – z zastosowaniem farb dyspersyjnych, silikatowych,
- b/ stolarki balustrad stalowych balkonów i drzwi wejściowych do budynku - z zastosowaniem farb olejnych,

3. Materiały .

Do malowania powierzchni elewacji, stolarki i tynków wewnętrznych stosować :

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002 i PN-C-81901:2002 ,
- farby olejne , ftalowe , ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002 ,

Materiały pomocnicze :

- rozcieńczalniki , w tym woda , terpentyna , benzyna do lakierów i emalii ,
- środki do odtłuszczania , mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża ,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów ,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża ,

Wszystkie ww. materiały muszą posiadać własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN .

4. Sprzęt i narzędzia .

Do wykonywania robót malarskich należy stosować :

- 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 ,
- drabiny i rusztowania ,

5. Prowadzenie robót .

Warunki przystąpienia do prac .

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

Podłoża pod malowanie .

Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą . Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej . Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą . Wilgotność powierzchni tynków (podłoża) nie powinna przekraczać 4% . Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie .

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone , bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby . Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane .

Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową , na którą wydana jest aprobatą techniczna .

Prowadzenie robót malarskich .

Roboty malarskie powinny być prowadzone :

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych) ,
- w temperaturze nie niższej niż 5°C , z dodatkowym zastrzeżeniem , że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C ,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C z dodatkowym zastrzeżeniem , by temperatura podłoża nie przewyższała 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych) ,
- w przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić ,
- przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację ,
- roboty malarskie farbami , emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia , narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie ,
- prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb , zawierającą informacje na temat : ewentualnego środka gruntującego i przypadkach kiedy go stosować , o sposobie przygotowania podłoża , o sposobie nakładania farby w tym informacje o narzędziach (np. pędzle , wałki , agregaty malarskie) , o krotności nakładania kolejnych warstw, zalecenia odnośnie mycia narzędzi , zalecenia w zakresie BHP .

Wymagania dotyczące powłok malarskich z farb dyspersyjnych .

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być :

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

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża .

Wymagania dotyczące powłok malarskich z farb olejnych .

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą powinny być :

- a/ odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym , tarcie na sucho i na szorowanie,
- b/ bez uszkodzeń , smug , plam , prześwitów i śladów pędzla ,
- c/ zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku,

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża .

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach :

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

6. Kontrola jakości robót w czasie ich realizacji .

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

Kontrola malowania polega na : sprawdzeniu jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek.

Malowanie elewacji należy wykonywać na tynkach wyschniętych .

7. Odbiór robót .

W trakcie odbioru sprawdzane będą :

- Zgodność z dokumentacją projektową , ST i wprowadzonymi zmianami , które naniesiono w dokumentacji powykonawczej ,
- Jakość zastosowanych materiałów i wyrobów ,
- Prawdliwość przygotowania podłoży ,
- Jakość 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 przeprowadzić nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania .

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

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje :

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

Metoda przeprowadzenia badań powłok malarskich w czasie odbioru robót :

- a/ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie , okiem nieuzbrojonym , w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m ,
- b/ sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta ,
- c/ sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie , kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki . Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie , jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby ,
- d/ sprawdzenie przyczepności powłoki na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5mm , po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki ; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,

e/ 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 ,

8. Jednostki obmiarowe .

- dla powłok malarskich – m²

9. Przepisy związane .

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych , Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III
- PN-B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczanymi , farbami emulsyjnymi ,