

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

CPV 45110000-1

CPV 45111220-6

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTEP

1.1 Przedmiot SST

W rozdziale omowiono wymagania dotyczace wykonania i odbioru robot zwiazanych z **demontażem**, rozbiorka elementow konstrukcyjnych i wykonczeniowych .

Klasyfikacja wg. Wspolnego Słownika Zamówien (CPV)

Grupa Klasa Kategoria Opis

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowe.

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia.

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegolowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy

przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robot objetych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotycza prowadzenia robot zwiazanych z pracami **adaptacyjnymi** budynku biurowego na budynek mieszkalny wielorodzinny w Strykowie przy ulicy Sowińskiego 10

- Wyburzenie części Scianek działowych
- Wykucie gniazd pod belki,
- Usuniecie gruzu z budynku i wywiezienie.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczce robot

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za **jakość** ich wykonania oraz za **zgodność** z dokurnentacja projektowa, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIALY

Materiały nie występują.

3. SPRZET

Roboty zwiazane z rozbiorka beda wykonywane **recznie**.

Caly sprzet potrzebny na placu budowy **zostanie dostarczony przez Wykonawce, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami**, podnosnikami i oswietleniem. Wykonawca powinien **posługiwac** sie sprzetem zapewniajacym spelnienie wymogow jakosciowych, ilosciowych i wymogow bezpieczenstwa. Zastosowany przy prowadzeniu robot sprzet nie moze powodowac uszkodzen pozostalych, nie rozbieranych elementow.

Wykonawca jest zobowiazany do **używania** jedynie takiego sprzetu, ktory nie spowoduje niekorzystnego **wpływu** na srodowisko i jakosc wykonywanych robot.

4. TRANSPORT

Zaladunek, transport jak i **wyładunek** materialow z rozbiorek musi odbywac sie z zachowaniem wszelkich srodkow ostroznosci i bezpieczenstwa ludzi pracujacych przy robotach rozbiorkowych.

Material z rozbiorek bedzie wywozony w **miare** postepowania robot rozbiorkowych. Material z **rozbiórek** bedzie **ładowany** do kontenerow znajdujacych sie na terenie budowy lub na samochody ciezarowe dojezdzajace do obiektu i wywozony na autoryzowane **wysypiska**.

Wybor srodka transportu zalezy od warunkow lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spelniac wymagania dotyczace przepisow ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych **obciążeń** na osie, wymiarow **ładunku** i innych parametrow technicznych.

Wykonawca **bedzie** usuwal na biezaco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach **publicznych** oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE PRAC

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

5.2 Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U.

Nr 47 poz 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych.

Elementy ścianek tj: tynk wapienny i cegła, zdemontować i jako nienadające się do odzysku – zgromadzić jako gruz do wywozu.

Deski podłogowe, legary i okna można wykorzystać na opał w lokalach komunalnych zasobu gminy.

Jeżeli jest możliwość spalania nieprzydatnych elementów uzyskanych w wyniku prac rozbiórkowych, niezbędne czynności należy przeprowadzić z zachowaniem wszelkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

Zaleca się stosowanie technologii umożliwiającej intensywne spalanie z powstaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach lub spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony bez pozostawienia tłących się części.

5.3 Doprowadzenie placu budowy do porządku

- Po zakończeniu robot rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objęta robotami, oraz tereny okoliczne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

Zgodnie z wymogami ogólnymi ST oraz Ekspertyza.

7. OBMIAR ROBOT

Dla gruzu - [m³] metr sześcienny

8. ODBIÓR ROBOT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robot zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z danymi w ogólnej ST

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz 844)
- 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)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

CPV 45262500-6

Roboty murarskie

1. WSTEP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

W niniejszym rozdziale omówiono **ogólne** wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem **zamurowań** otworów i zamurowan po osadzeniu belek wzmacniających strop.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa Klasa Kategoria Opis

45200000-9 Czesciowe lub pelne prace budowlane oraz prace inzynierii ladowej.

45260000-7 Prace dekarские i inne specjalne prace budowlane.

45262000-1 Specjalne prace budowlane inne niż dekarские.

45262500-6 Prace murarskie i murowe.

45262520-2 Prace murowe.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- zamurowania otworów i gniazd belek

1.4. Okreslenia podstawowe

Okreslenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi **normami** i ST 0 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY I WYKONANIE ROBÓT.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny **być** dopuszczone do **sprzedaży**, posiadać świadectwo dopuszczenia lub **atesty**. **Materiały** powinny **być** zgodne z **założonymi** w dokumentacji

projektowej.

Materiałami wykorzystanymi mogą być:

- cegła dziurawka
- pustak ceramiczny
- zaprawa cementowo-wapienna marki $R_z = 3,0 \text{ MPa}$
- cement, piasek, wapno, woda
- inne materiały pomocnicze.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z wykonaniem zamurowan wykorzystany może być sprzęt:

- mieszadła elektryczne, betoniarka
- piony, poziomice i łaty

wiertarki i wkretarki ręczne

-

szpachle i kielnie

-

inne narzędzia pomocnicze.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą **uniknąć** uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Nie dopuszcza się przewożenia i rozładunku samochodami samowyladowczymi

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za zgodność i jakość wykonania robót zgodnie z Ekspertyzą i dokumentacją kosztorysową oraz Ogólną Specyfikacją Techniczną wg ST 00 i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. Roboty murarskie

Zakłada się zamurowanie **pozostałych** po osadzeniu belek otworów. Roboty należy prowadzić po uprzednim zabezpieczeniu miejsca pracy. Zakłada się, że roboty zostaną wykonane przed wykonaniem docieplenia i sufitu z płyt g-k. Roboty polegające na zamurowaniu otworów należy wykonać z cegły pełnej lub kratówki, klasy 10 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 3,0 MPa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na **wizualnej ocenie** kompletności robót, zgodności z dokumentacją projektową oraz z Specyfikacją nr ST 00 Wymagania Ogólne.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zamurowań należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych murów z obowiązującymi normami i przepisami według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów wykonanych murów oraz stwierdzenie **wzajemnej** zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. W trakcie odbioru sprawdzić należy :

- Badanie spójności spoin pomiędzy elementami murów,
- sprawdzenie sposobu ułożenia materiałów konstrukcyjnych ścian
- sprawdzenie wykonania ścian w pionie
- sprawdzenie wykonania ścian w poziomie
- sprawdzenie szerokości wykonanych spoin

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarowa jest przy zamurowaniu otworów:

O grubości do 0,12m – m²

O grubości powyżej 0,25m – m³

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z Specyfikacją nr ST 0 Wymagania Ogólne. Roboty odbierze Inspektor Nadzoru po zakończeniu wszelkich robót.

Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeśli wszelkie pomiary i badania dały wynik **pozytywny**.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni ścian od **płaszczyzny** i odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 5 mm w liczbie nie większej niż 3 sztuki na całej długości dwumetrowej łaty kontrolnej. Maksymalne odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 3 mm na 1 metr.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostkowa wykonania robot obejmuje:

- zakup, dowóz, rozładunek, segregację i magazynowanie materiału
- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- przygotowanie stanowiska pracy
- przygotowanie zapraw
- ustawienie i rozbiorke rusztowań
- замуrowanie otworów za pomocą pustaków lub cegły
- gruntowanie wszelkie prace związane z wykonaniem prac wskazanych w specyfikacji
- prace porządkowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-65/B- 14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszone do celów budowlanych

PN- 74/B-3000 Cement Portlandzki

1

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

CPV 45324000-4

TYNKI

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych.

Klasyfikacja wg. Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa Klasa Kategoria Opis

45400000-1 Roboty wykonawcze w zakresie obiektów budowlanych.

45410000-4 Prace tynkarskie

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy

przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują **wszystkie** czynności umożliwiające i mające na

celu wykonanie:

- tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych,
- gładzie gipsowe

1.4. Okreslenia podstawowe

Okreslenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIALY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających

tluszcze organiczne, oleje i mul.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, 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.

2.2.2. Do spodnich warstw **tynku** należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich

– średnioziarnisty.

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

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 tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem zuzła 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 $+5^{\circ}\text{C}$.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone 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.

2.4. Gips szpachlowy

Gips szpachlowy do wykonania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) – nie mniej niż 5 MPa,
- odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, a odsiew na sicie 1,0 mm – 0%,
- początek wiązania po 30-60 min,
- ilość wody odciągniętej z zaczynu w ilości zawartej w pierścieniu przyrządu Vicata – nie więcej niż 0,5 g,
- gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchylen od wymagań normy.

2.6. Siatka z włókna szklanego.

3. SPRZET

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robot tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°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. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10%

roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie sucha powierzchnie podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładz należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Grubość

gładzi gipsowej 1+3 mm.

Należy stosować zaprawę cementowo-wapienną – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2. Wilgotność podłoża gipsowych nie może być większa niż 7% (wagowo), a pozostałych podłoża 8%.

5.5 Kryteria oceny jakości i odbioru

sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,

sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

5.6 Sposób użycia zapraw cementowych

Zaprawę cementową można mieszać przy pomocy wszelkich mieszadeł mechanicznych lub ręcznie. Na jeden worek gotowej zaprawy potrzeba ok. 5,5 l czystej wody. Prace przy użyciu zaprawy można prowadzić w zakresie temperatur od +5 do +25 stopni C. W pierwszym okresie dojrzewania zaprawy można dodatkowo pielegnować świeżą zaprawą przy pomocy zraszania wodą. W pomieszczeniach gdzie są wykonywane prace, należy zapewnić dobrą cyrkulację powietrza, tak aby odparowana woda z zaprawy nie skraplała się na ścianach i oknach. W przypadku wykonywania wylewek podłogowych należy pamiętać o przygotowaniu podłoża tak,

aby było wolne od luznych elementów, spójne, nie sypiać się - jeżeli podłoże będzie wykazywać wyżej wymienione wady, należy zastosować grunt stabilizujący podłoże.

Zaplanować dylatacje oraz wstawić siatkę przeciw skurczową, minimalna grubość wylewki podłoża to 30 mm.

5.7 Gładzie

Gładz zacieramy packą na gładko. Na przejściach przewodów instalacyjnych przez tynk montujemy rozety maskujące. Osadzamy drobne elementy slusarskie (kratki wentylacyjne, odbojnice drzwiowe, uchwyty do zamknięć, kotwy montażowe odbojnic). Stanowisko robocze po wykonaniu robót oczyścić z resztek zaprawy i wywieść gruz. Rozebrać i oczyścić rusztowania.

Zlikwidować zabezpieczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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.

6.2. Płyty gipsowo-kartonowe

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

Gładzie szpachlowe. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 2 mm na 1 mb i nie większe niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ściankami

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostka obmiarowa robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robot tynkowych.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi

od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości laty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilsni itp.,

- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pecherze wskutek niedostatecznej

przyczepności tynku do podłoża.

-

8.3. Odbiór suchych tynków

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

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Tynki wewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ścian wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiorke rusztowań,
- urnocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

10. PRZEPISY 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-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

CPV 45440000-3

ROBOTY MALARSKIE

1. WSTEP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot budowlanych związanych z wykonaniem wewnętrznych robot malarskich.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa Klasa Kategoria Opis

45400000-1 Roboty wykonawcze w zakresie obiektów budowlanych.

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie.

45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących.

45442100-8 Roboty malarskie.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robot zawartych w pkt 1.1

1.3 Zakres robot objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robot związanych z wykonaniem:

- robot malarskich ścian i sufitów

1.4 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robot

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość wykonania robot, ich zgodność z dokumentacją kosztorysową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru..

2. MATERIALY

2.1. Farby budowlane gotowe

- Farby powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-0-79601-2:1996 w bebnym lekkim lub wiaderka stożkowe wg PN-ENISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

3. SPRZET

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materialy i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Farby powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C.

5. WYKONANIE ROBOT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu innych robot
- całkowitym ukończeniu robot elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,

- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoża

- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez **wypełnienie ubytków** zaprawa cementowo-wapienna. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawa cementowo-wapienna.
- Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501- 1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie.

Do gruntowania stosować preparaty tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka malarska – np. emulsyjna

5.3. Wykonywania powłok malarskich

- Powłoki z farb powinny być **niezmywalne**, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pedzla.

- Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

Podłoże należy zagruntować zgodnie z instrukcją producenta farby. Po ok. 2 godzinach nakładać 2 warstwy farby, a po wyschnięciu nakładać 3 warstwy. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem.

Pomieszczenie po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiakliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wsiakliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

- Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:
- Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.
- Badania powinny obejmować:
 - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
 - sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
 - dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie, elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik **pozytywny**, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać ponownie.

7. OBMIAŁ ROBOT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej malatury.

8. ODBIOR ROBOT

Roboty podlegają **warunkom** odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbior podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom **zawartym** w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Podłoże, posiadające **drobne** uszkodzenia **powinno** być naprawione przez **wypełnienie** ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robot **tynkowych** lub odpowiednią **szpachlówką**.

Podłoże **powinno** być przygotowane **zgodnie z wymaganiami** w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po **dłuższym** czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robot malarskich

- Sprawdzenie wyglądu **zewnetrznego** powłok malarskich polegające na **stwierdzeniu** równomiernego rozłożenia **farby**, jednolitego natężenia **barwy** i zgodności ze wzorcem producenta, braku przeswitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku **plam**, smug, zacieków, pecherzy odstających **płatów** powłoki, widocznych okiem śladów pedzla itp., w stopniu **kwalifikującym** powierzchnie malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

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

- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie **poderwania ostrym** narzędziem powłoki od podłoża.

- Sprawdzenie odporności powłoki na **zmywanie wodą** polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie **mokrą** miękką szczotką lub szmatką.

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

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

wg zasad **zawartych** w specyfikacji ogólnej

10. PPRZEPISY ZWIĄZANE

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

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

MONTAŻ SUFITÓW PODWIESZANYCH GIPS.-KARTON.

1. WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) (standardowej) są wymagania dotyczące **montażu** sufitów podwieszanych.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) będzie stosowana jako dokument przetargowy i **kontraktowy** przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych powyżej.

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

1.3. Zakres Robot objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności **umożliwiające** i mające na celu wykonanie **montażu** sufitów podwieszanych z **płyt gipsowo-kartonowych** systemowych sufitów podwieszanych z blachy /np. systemu **alucobond**/

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 45.00.00.00 „**Wymagania ogólne**”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robot

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ekspertyzą techniczną, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. **Ogólne** wymagania dotyczące robot podano w ST 45.00.00.00 „**Wymagania ogólne**”.

2. MATERIALY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i **składowania** podano w ST 45.00.00.00 „**Wymagania ogólne**”.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania sufitów powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
 - Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
 - Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
 - Certyfikat zgodności ze **zharmonizowaną normą europejską** wprowadzoną do zbioru norm polskich,
 - na opakowaniach powinien znajdować się **termin** przydatności do stosowania.
- Sposób transportu i **składowania** powinien być zgodny z **warunkami** i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów.

Rodzaje materiałów

Wszelkie materiały do wykonania prac **montażowych** sufitów powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

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

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

1

3. SPRZET

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00000000 „Wymagania ogólne” pkt. 2.4 Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

Do prawidłowej instalacji sufitu podwieszonego systemowego należy wykorzystać następujące narzędzia:

miarka (5m), poziomnica (laserowa lub wodna), sznur traserski, linki lub zylki do naciągania, kombinerki, katownik, nożyce do blachy, wiertarka elektryczna, srubokrety, młotek, noż do tapet, przymiar do cięcia płyt. W zależności od wysokości podwieszenia należy użyć drabin, rusztowania lub rusztowania przesuwne.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 45.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych.

Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

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

Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbiernych zestawów samochodowych (pokrytych planekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

Transport na miejsce wbudowania elementów systemowego sufitu odbywa się mechanicznie (windą) lub ręcznie. Wszystkie elementy sufitu z wyjątkiem profili nosnych (o długości 3,60m) mogą być przenoszone przez jedną osobę z zachowaniem ostrożności, aby nie uszkodzić elementów sufitu lub wykonanych powierzchni pomieszczeń. Płyty sufitowe i konstrukcja powinny być składowane w suchym pomieszczeniu 24 godziny przed montażem. Kartony nie mogą być rzucone lub toczony po ziemi.

5. WYKONANIE ROBOT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 45.00.00.00 „Wymagania ogólne”

SUFITY PODWIESZONE Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH:

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

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

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

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

Ruszt stanowiący podłogę dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw:

dolnej stanowiącej bezpośrednie podłogę dla płyt – nazywanej w dalszej części „warstwą nosną”

oraz górnej – dalej nazywanej „warstwa główna”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. **Materiałami konstrukcyjnymi** do budowania rusztów są kształtowniki stalowe.

Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej, w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe, sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody, jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe, rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

b) grubość zastosowanych płyt:

rozmieszczenia płyt,

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

c) funkcje jaką spełniać ma sufit:

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

Tyczenie rozmieszczenia płyt:

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

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

Kotwienie rusztu

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

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

konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywac trzykrotna wartosc normalnego obciazenia.

Wszystkie elementy stalowe, sluzace do kotwienia, musza posiadac zabezpieczenie antykorozyjne.

Mocowanie plyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okladziny sufitowe stosuje sie plyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubosci 9,5 lub 12,5 mm.

Jesli tego wymagaja warunki ogniowe, na okladzine stosuje sie plyty o podwyzszonej wytrzymałosci ogniowej o gr. 12,5 lub 15 mm. Plyty gipsowo-kartonowe moga byc mocowane do elementow nosnych w dwojaki sposob:

- mocowanie poprzeczne krawedziami dluzszymi plyt do kierunku ulozenia elementow nosnych rusztu,
 - mocowanie podluzne wzdluz elementow nosnych rusztu plyt, ulozonych rownolegle do nich dluzszymi krawedziami.
- Plyty gipsowo-kartonowe mocuje sie do profili stalowych blachowkretami.
- Kierunek mocowania plyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Grubosc plyty [mm] Kierunek mocowania Dopuszczalna rozpietosc miedzy elementami nosnymi [mm]

poprzeczny 420 9,5

podluzny 320

poprzeczny 500 12,5

podluzny 420 15,0

poprzeczny 550

Sufity na ruszcie stalowym

Ruszt stalowy – standard:

Elementy skladowe rusztu, poza pretami, sa produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujace sie ich wytworzeniem i dostawa.

Opis ogólny:

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nosnych CD 60x27x0,6 oraz przysciennych UD 27x28x0,6.

Przedluzenia odcinkow profili nosnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkosci pomieszczenia, dokonuje sie przy uzyciu łącznika wzdluznego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obnizony (stopien obnizenia sufitu determinuje uzycie preta mocujacego o odpowiedniej dlugosci) lub przy pomocy łączników krzyzowych (60/60) – gdy chodzi o sufit mocowany bezposrednio do podloza. Konstrukcje rusztu sufitu obnizonego wykonuje sie w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach dlugich i rownoczesnie waskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego.

Ruszt jednowarstwowy stosuje sie rowniez dla sufitow bezposrednio mocowanych do stropow.

W rusztach dwuwarstwowych do laczenia obu warstw ze soba uzywa sie łączników krzyzowych (60/60).

W celu usztwywnienia całej konstrukcji rusztu, konce profili nosnych opiera sie miedzy półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do scian.

Grubosc plyty gipsowo kartonowej [mm] 9,5 12,5

Dopuszczalna odległosc miedzy wieszakami [mm] 850 850

Dopuszczalna odległosc w warstwie glownej [mm] 1250 1250

Dopuszczalna odległosc w warstwie nosnej [mm] 420 500

Uwaga: Powyzsze dane dotycza plyt ukladanych poprzecznie do profili nosnych.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBOT

Kontrola jakosci robot polega na sprawdzeniu zgodnosci ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Badania w czasie wykonywania robot

Czestotliwosc oraz zakres badan plyt gipsowo-kartonowych powinna byc zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla plyt gipsowo-kartonowych”.

W szczegolnosci powinna byc oceniana:

- rownosc powierzchni **plyt**,
- narozniki i krawedzie (czy nie ma uszkodzen),
- wymiary plyt (zgodne z tolerancja),
- wilgotnosc i nasiakliwosc,
- obciazenie na zginanie niszczone lub ugiecia plyt.

Warunki badan plyt gipsowo-kartonowych i innych materialow powinny byc wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Dopuszczalna jest odchyłka od poziomu dla systemowego sufitu $\pm 2\text{mm}$ na dlugosci 3,60m.

Profile docinane przy scianach powinny byc o 3-4mm krotsze.

7. OBMIAR ROBOT

Ogolne zasady obmiaru robot podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogolne”.

Jednostka i zasady obmiarowania :

Powierzchnie sufitow oblicza sie w metrach kwadratowych ich rzutu w swietle scian surowych na plaszczyznie pozioma.

Z powierzchni sufitow nie potraca sie powierzchni kratek, drzwiczek i innych urzadzen, jezeli kazda z nich jest rnniejsza niz 0,5 m2.

Wielkosci obmiarowe sufitow okresla sie na podstawie przedmiaru robot z uwzglednieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBOT

Ogolne zasady odbioru robot podano w ST 45-00.00.00 „Wymagania ogolne”.

Roboty uznaje sie za zgodne z dokumentacja, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jezeli wszystkie pomiary i badania (z uwzglednieniem dopuszczalnych tolerancji) daly pozytywne wyniki

Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze okresla norma PN-72/B-10122. „Roboty okladzinowe. Suche tynki.

Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega:

zgodnosc z dokumentacja techniczna,

rodzaj zastosowanych materialow,

przygotowanie podloza,

prawidlowosc zamontowania plyt i ich wykonczenia na stykach, narozach i obrzezach, wichrowatosc powierzchni.

ad. e) Powierzchnie suchych tynkow powinny stanowic plaszczyzny pionowe, poziome lub o kacie pochylecia przewidzianym w dokumentacji. Katy dwuscienne utworzone przez te plaszczyzny, powinny byc katami prostymi lub posiadac rozwarcie wynikajace z wczesniejszych zalozen zawartych w dokumentacji. Krawedzie przyciecia **plaszczyzn** powinny byc prostoliniowe. Sprawdzenie prawidlowosci wykonania powierzchni i krawedzi suchych tynkow nalezy przeprowadzac za pomoca ogladzin zewnetrznych oraz przykladania (w dwu prostopadlych do siebie kierunkach) laty kontrolnej o dlugosci ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiedzy lata a powierzchnia suchego tynku powinien byc wykonywany z dokladnoscia do 0,5 mm.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Wg zasad zawartych w specyfikacji ogólnej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-B-79405 Wyrznięcia dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

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

PN-EN 13964 – Sufity podwieszane – Wymagania i metody badawcze.

Aprobata Techniczna producenta sufitu.

Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” – wydanie IV – Kraków 1996 r.

Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE – Nida Gips – wydanie 2002 r.

Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy – BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pinczów.

Aprobata techniczna AT-15- 4058/2002



**SZCZEGÓŁOWE
SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

CPV 45421100-5

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI I ZAKRES STOSOWANIA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja **techniczna** jest stosowana jako **dokument** przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych ze stolarką drzwiową i okienną.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują **wszystkie** czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stolarki drzwiowej, **okiennej**. W skład tych robót wchodzi:

- Montaż i zakup drzwi
- Montaż i zakup okien.

1.4. Okreslenia podstawowe.

Okreslenia podane w niniejszej są zgodne z obowiązującymi **odpowiednimi normami**.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami **malarskimi**.

- **Drzwi wewnętrzne:** **plycinowe** w ościeżnicach stalowych

2.1. Okucia budowlane.

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

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

2.1.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone **fabrycznie trwałymi** powłokami antykorozyjnymi.

2.2. Stolarka okienna PCV o profilu stalowym ~~czterokomorowym~~ **profila**.

2.8. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby **należy** przechowywać w magazynach **zamkniętych**, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy **układać** w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy **użyciu** dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Każda **partia** wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane **norma** lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do **wyrobu** przechowywać i transportować w oddzielnych opakowaniach. Elementy do **transportu** należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w **miarę** możliwości przy **użyciu** palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.1.2. Stolarke okienne należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami producenta.

5.1.3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeznice powinny być wolne od wad w przeciwnym wypadku nie będą dopuszczane do montażu.

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

* W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarke na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

* Uszczelnienie ościeży należy wykonać pianką poliuretanową.

* Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnej nie powinny być większe od:

* 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

* 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

* 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

* Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

* Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

* Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.2.3. Osadzanie stolarki drzwiowej

* Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST

* Ościeznice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeznice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

* Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

* Po zmontowaniu; skrzydła dokładnie zamknąć i sprawdzić luz.

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pedzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielac nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. Kontrola jakości.

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

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,

- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych oraz z elementami dostarczonymi do odzworowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuc oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostka obmiarowa robót jest:

- m kw wbudowanej stolarki
- szt. wbudowanej ościeżnicy.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. Podstawa płatności.

Wg. zasad zawartych w specyfikacji ogólnej.

10. Przepisy związane.

- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i fialowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
- BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, fialowe modyfikowane i fialowe kompolimeryzowane styrenowane.

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

45431100-8

45431200-9

**UKŁADANIE PLYTEK CERAMICZNYCH NA
PODŁOGACH I NA SCIANACH**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI:

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych w budownictwie, użyteczności publicznej.

1.1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- podkłady wyrównawcze,
- pokrycie podłóg płytkami (wykładziny, posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiory.

1.1.3. Dokumentacja robót okładzinowych

Dokumentacje robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133),

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),

- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika

budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),

- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i

powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo

Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań

kontrolnych,

- dokumentacja powykonawcza.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

Materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny

mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

- Certyfikat lub Deklaracje Zgodnosci z Aprobata Techniczna lub z PN,
 - Certyfikat na znak bezpieczenstwa,
 - Certyfikat zgodnosci ze zharmonizowana norma europejska wprowadzona do zbioru norm polskich,
 - na opakowaniach powinien znajdowac sie **termin** przydatnosci do stosowania.
- Sposob transportu i skladowania powinien byc zgodny z **warunkami** i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiazany jest posiadac na budowie pelna dokumentacje dotyczaca skladowanych na budowie materialow przeznaczonych do wykonania robot okladzinowych.

2.2. Rodzaje materialow

2.2.1. Wszelkie materialy do wykonania okladzin powinny odpowiadac wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczajacych dany material do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Płyty i płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadac nastepujacym normom:

- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o malej nasiakliwosci wodnej $E=0,1\%$ o scieralnosci PEI-4 i wytrzymałości na zginanie 65 MPa.

2.2.3. Kompozycje klejace i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejace do mocowania plytek ceramicznych musza spelniac wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania musza spelniac wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykladzin i okladzin to:

- listwy dylatacyjne i wykonczeniowe,
- srodki ochrony plytek i spoin,
- srodki do usuwania zanieczyszczen,
- srodki do konservacji wykladzin i okladzin.

Wszystkie ww. materialy musza miec wlasnosci techniczne okreslone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.4. Woda

Do przygotowania kompozycji klejacych zapraw klejowych i mas do spoinowania stosowac należy wode odpowiadajaca wymaganom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane.

Woda do betonów i zapraw.” Bez badan laboratoryjnych moze byc stosowana wodociagowa woda pitna.

3. SPRZET I NARZEDZIA

3.1. Sprzet i narzedzia do wykonywania wykladzin i okladzin

Do wykonywania robot wykladzinowych i okladzinowych nalezy stosowac:

- szczotki włosiane lub **druciane** do czyszczenia podloza,
- szpachle i pace **metalowe** lub z tworzyw sztucznych,
- narzedzia lub urzadzenia mechaniczne do cięcia **plytek**,
- pace zabkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokosci zabkow 6-12 mmm do rozprowadzania kompozycji klejacych,
- laty do sprawdzania rownosci powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadla koszyczkowe napedzane wiertarka elektryczna oraz **pojemniki** do przygotowania kompozycji klejacych,
- pace **gumowe** lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,

- gabki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. TRANSPORT

4.1. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się **używać** do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone **materiały** w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na **paletach** i **użycie** do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi **być** w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1 Warunki przystąpienia do robot

- 1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny **być** zakończone:
 - wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji **podłóg**,
 - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
 - wszystkie **bruzdy**, kanały i przebiecia naprawiane i wykonane **tynką** lub masami naprawczymi.
- 2) Przystąpienie do robot wykładzinowych powinno nastąpić **po** okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. **po upływie** 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.
- 3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż **+5°C** i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
- 4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.2. Wykonanie wykładziny

5.2.1. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny **być** wykonane z **betonu** o grubości minimum 50 mm.

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

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem – 25 mm

Powierzchnia podkładu powinna **być** **zatarta** na ostro, bez raków, **peknień** i **ubytków**, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumiami, **farbami** i środkami antyadhezyjnymi.

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

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m², a maksymalna **długość** boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny **mieć** wymiary nie większe niż 5x6 m.

Dylatacje powinny **być** wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół **fundamentów** pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o **układzie** warstw podłogowych, wielkości i **kierunkach** spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny **być** podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwę z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

5.2.2. Wykonanie wykładzin

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. Szczegółnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybor kompozycji klejacych zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie.

Kompozycja (zaprawa) klejaca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycje klejaca nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębata krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejaca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejacej 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 klejacej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejacej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejacej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika.

Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w zadanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikro-ruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po docisnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

5.3. Wykonanie okładzin

5.3.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W przypadku podłoż nasiakliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłogi powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłaca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata

kontrolna o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchylek nie większej niż 3 na długości

łaty,

- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,

- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejowych na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.3.2. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych 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 przyjętą szerokość spoin.

Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczegółnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką latę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łąty należy użyć poziomnicy. Łata mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycje klejace. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycje klejace nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębata krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejaca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek.

Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozostawić na wykonaniu okładziny ciągłą powierzchnię od rodzaju i wielkości płytki oraz grubości warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i wielkości płytki oraz

rodzaju i wielkości płytek w wyr. i ok. 6-10 mm.

Układanie płytek rozpoczynają od dołu dowolnym narzędziem, jeżeli wynika z

rozplanowania, że powinna być znieczyszczona tam cała płytka. Jeżeli pierwsza płytka ma być dociskana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na scianie, docisnięciu i „mikroruchami”

ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po docisnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny

podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednolitej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżówki) dystansowe.

Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzewiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku układania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Do spoinowania 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 nasiadliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pedzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacy gumową. 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 wkleśły kształt spoiny.

Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacy z naklejonej gładkiej gąbki.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieskłonionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczenia w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

K

Impregnowane mogą być także płytki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejace, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót

wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową latę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejacej oraz innych robót „zanikających”.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących

wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

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

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać

wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,

- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej

w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; przeswyt pomiędzy łata a badana powierzchnia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,

- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz

pionu (dla spoin pionowych okładzin scian) i **dokonanie** pomiaru odchylen z dokładnością do 1 mm,

- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny **głuchy** dźwięk jest dowodem nie związania płytek z **podkładem**,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą **ogledzin zewnętrznych i** pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejacej pod płytkami (**pomiar** dokonany w trakcie realizacji robot lub grubość określona na podstawie zuiycia kompozycji klejacej).

Wyniki kontroli powinny **być** porównane z wymaganiami **podanymi** w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w **dzienniku** budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

6.5.1. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową **barwę** zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których **różnorodność** barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna **być** wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejacej powinna **być** zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny **od** płaszczyzny poziomej (mierzone lata długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości 1 m i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą **być** wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie **spoin od** linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla **płytek** gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny **być** wypełnione **całkowicie** materiałem **wskazanym** w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny **być** osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.5.2. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową **barwę** zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których **różnorodność** barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod **płytkami** powinna **być** wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejacej powinna **być** zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od **kierunku** poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na **całej długości i szerokości** powinny **być** wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykonawcze okładzin powinny **być** osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Zasady obmiarowania

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m² przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilastrow, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m².

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoga.

Odbiór podłóg musi być dokonany przed rozpoczęciem robot wykładzinowych i okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszego opracowania.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóg i określonymi odpowiednio dla wykładzin i dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoga za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolic do przystąpienia do robot wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoga nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoga poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zanizonej wytrzymałości) podłoga musi być skute i wykonane ponownie.

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

8.3. Odbiór częściowy

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

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

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

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa tak przewiduje.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiakliwości wodnej E>10%.

Grupa B 111.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o **małej** nasiakliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiakliwości wodnej $3\% < E < 6\%$.

Grupa B II a.

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiakliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.

PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciagnione o niskiej nasiakliwości wodnej $E < 3\%$.

Grupa

A I.

PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciagnione o nasiakliwości wodnej $3\% < E < 6\%$.

Grupa A

II a. Cz. 1.

PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciagnione o nasiakliwości wodnej $3\% < E < 6\%$.

Grupa A

II a. Cz. 2.

PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciagnione o nasiakliwości wodnej $6\% < E < 10\%$.

Grupa A

II b. Cz. 1.

PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciagnione o nasiakliwości wodnej $6\% < E < 10\%$.

Grupa A

II b. Cz. 2.

PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiakliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.

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

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości

powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiakliwości wodnej, porowatości

otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły

łamiacej.

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metoda pomiaru

współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na głębokie scieranie

plytek nicszkliwionych.

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na scieranie powierzchni

plytek szkliwionych..

PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.

PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate

plytek szklanych.

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na palenie.

PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej

zapraw na bazie związków reaktywnych.

PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.

PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na

zginanie i ściskanie.

PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.

PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiakliwości wodnej.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych.

Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

9.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne (kod B-00.00.00.),

wydanie OWEOB Promocja – 2003 rok.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z

plytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.

- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.

- Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.

- Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit – 1999 rok.

- Katalog wyrobów Ceresit, wydanie Ceresit – 2001 rok.

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

45432111-5

Wykładzina z PCV zgrzewalna na podłodze

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych przy pracach adaptacyjnych zmiany sposobu użytkowania budynku biurowego na budynek mieszkalny wielorodzinny w Strykowie przy ulicy Sowinskiego 10.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują **wszystkie czynności** mające na celu wykonanie:

– **pokrycie podłóg (wykładziny, posadzki)**, które stanowią wierzchni element warstw podłogowych, Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy **użyciu kompozycji klejowych z mieszanek** przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje **określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża**, wykonanie wykładzin i okładzin **wewnętrznych i zewnętrznych**, oraz ich odbiory.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi **normami** oraz **określeniami** podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „**Wymagania ogólne**”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za **jakość** ich wykonania oraz za ich **zgodność** z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „**Wymagania ogólne**”.

1.6. Dokumentacja robót wykładzinowych

Dokumentację robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra **Infrastruktury** z 3.07.2003 r. w sprawie **szczególowego zakresu i formy projektu budowlanego** (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, zgodna z rozporządzeniem Ministra **Infrastruktury** z dnia 2.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z **zarządzeniem MGPIB** z 15.12.1994 r. w sprawie **dziennika budowy** oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje **zgodności** świadczące o dopuszczeniu do obrotu i **powszechnego** lub jednostkowego stosowania **użytych** wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z **późniejszymi zmianami**),
- **protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających**, z **załączonymi protokołami z badań kontrolnych**,
- dokumentacja powykonawcza.

Przez dokumentację powykonawczą robót wykładzinowych i okładzinowych **rozumiemy** (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymienioną wyżej dokumentację robót z naniesionymi **zmianami** w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, **dokonanymi** podczas wykonywania robót.

2. MATERIAŁY

2.1. **Ogólne** wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „**Wymagania ogólne**”.

Ponadto **materiały** stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych powinny mieć:

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

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

Wykonawca obowiązany jest **posiadać** na budowie **pełną** dokumentację dotyczącą składowanych na

1

budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robot wykładzinowych i okładzinowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny **odpowiadać** wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w **budownictwie**.

2.2.2. Wykładziny

Wykładziny powinny **odpowiadać** następującym normom:

– PN-EN 14041 – Wykładziny z PCV zgrzewalne

Rodzaj wykładzin i ich parametry techniczne musi **określać** dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to wykładzin dla **których** muszą być określone takie **parametry** jak np. stopień **ścieralności**, **mrozoodporność** i **twardość**.

2.2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania wykładzin muszą **spełniać** wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

2.2.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykonczeniowe,
- **Środki ochrony** wykładzin,
- **środki** do usuwania zanieczyszczeń,
- **Środki do konserwacji** wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą **mieć** **własności** techniczne **określone** przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

3.1. Ogólne wymagania dotyczące **sprzętu** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

3.2. **Sprzęt i narzędzia** do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robot wykładzinowych i okładzinowych **należy** stosować:

- szczotki włosiane lub **druciane** do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace **metalowe** lub z tworzyw sztucznych,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o **wysokości** ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania **równości** powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe **napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki** do przygotowania kompozycji klejących,
- pace **gumowe** lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych **środków** i urządzeń.

Zaleca się **używać** do transportu **samochodów pokrytych** plandekami lub **zamkniętych**. W czasie transportu **należy zabezpieczyć** przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W **przypadku dużych ilości** materiałów zalecane jest przewożenie ich na **paletach** i **użycie** do załadunku i rozładunku **ładunku** urządzeń mechanicznych.

Skladowanie **materiałów** podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach **zamkniętych**, zabezpieczonych przed **opadami** i **minusowymi temperaturami**.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robot podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

5.2. **Warunki przystąpienia** do robot

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny **być zakończone**:

- wszystkie roboty stanu surowego **łącznie** z wykonaniem **podłoża**, warstw konstrukcyjnych i izolacji **podłóg**,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego **ogrzewania**, elektrycznych i **innych** np. technologicznych (**szczególnie** dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie **bruzdy**, kanały i przebicia **naprawiane** i **wykodzone** tynkiem lub masami **naprawczymi**.

– **należy wykonać** izolację przeciwwilgociową z **płynnej folii**

2) **Przystąpienie** do robót wykładzinowych powinno **nastąpić** po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

Q

3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe **należy** wykonywać w **temperaturach nie niższych niż +5°C** i **temperatura** ta powinna **utrzymywać się w ciągu całej doby**.

4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w **ciągu** pierwszych dwóch dni **chronić** przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.3. Wykonanie wykładziny

5.4.1. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może **stanowić** beton lub zaprawa cementowa wraz z warstwą styropianu gr 5 cm.

Podkłady **betonowe** powinny być wykonane z **betonu** co najmniej klasy B-20 i **grubości** minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ścislenie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna **grubości** podkładów z zaprawy cementowej powinny **wynosić**:

- podkłady związane z podłożem – 25 mm
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm
- podkłady „**pływające**” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna **być zatarta** na ostro, bez **raków, pęknięć i ubytków**, czysta, pozbawiona **resztek starych** wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są **zabrudzenia bitumami**, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

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

W podkładzie **należy** **wykonać**, zgodnie z projektem, **spadki** i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych **pól** nie powinna **przekraczać** 10 m², a maksymalna **długość** boku nie **większa** niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć **wymiary** nie **większe** niż 5x6 m. Dylatacje powinny **być** wykonane w miejscach dylatacji budynku, **wokół fundamentów** pod **maszyny, słupów** konstrukcyjnych oraz w styku **różnych rodzajów** wykładzin. Szczegółowe informacje o **układzie warstw** podłogowych, **wielkości** i kierunkach **spadków**, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia **wpustów** i innych elementów powinny **być** podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny **być wypełnione** materiałem **wskazanym** w projekcie.

Dla poprawienia **jakości** i zmniejszenia ryzyka powstania **pęknięć** skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub **wzmocnienie** podkładów cementowych **włóknem** polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin ma zastosowanie **bezpośrednio** pod **wykładzinę** warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle **według** instrukcji producenta.

5.4.2. Wykonanie wykładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robot wykładzinowych **należy** **przygotować** wszystkie **niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt**.

Położenie wykładzin należy **rozplanować** uwzględniając ich **wielkość** i **szerokość** spoin.

Układanie wykładzin **rozpoczyna** się od najbardziej eksponowanego **narożnika** w pomieszczeniu lub od wyznaczonej **linii**.

Wraz z ułożeniem wykładziny na podłożu wykonuje się cokoly.

Do spoinowania wykładziny można przystąpić nie **wcześniej** niż po 4 godzinach od ułożenia wykładziny. Dokładny czas powinien **być określony** przez producenta w instrukcji stosowania.

Spoinowanie wykonuje się przez **wspawanie** prętów z PCV.

Wymagania dotyczące podłoża.

Podłoże pod elastyczne wykładziny podłogowe musi **być**:

- **wytrzymałe** i odporne na naciski **występujące** w czasie eksploatacji **podłóg**,
- suche, maksymalna dopuszczalna **wilgotność** podkładu cementowego mierzona metodą CM nie może **przekraczać** 2,5 %,
- bez **rys** i **spękań**, wszystkie uszkodzenia muszą **być** naprawione przed wykonaniem warstwy wygładzającej,
- gładkie, na powierzchni nie mogą **występować** żadne zgrubienia, a **całość** powinna **być** wygładzona za pomocą masy **wyrównawczej**,
- **równe** oraz **poziome**, maksymalna odchyłka od **prostoliniowości** nie może **przekraczać** 1 mm na odcinku 1 m i 2 mm na odcinku 2 m,
- **czyste** i **niepyłące**, powierzchnia powinna **być** wolna od kurzu i innych **zanieczyszczeń** (farby , zaprawa , **lepek** itp.).

Warunki przystąpienia do pracy.

Do układania wykładzin podlogowych można przystąpić po:

- zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych z malarskimi **włącznie oraz** prac instalacyjnych,
- wyschnięciu **tynków i** mas szpachlowych na Ścianach i sufitach,
- sprawdzeniu **szczelności** urządzeń grzewczych i **sanitarnych**, a **także stolarki okiennej**,

- sprawdzeniu czy kolor wyrobu i jego ilość są zgodne z zamówieniem, czy **towar** jest nie uszkodzony i pochodzi z jednej partii,

W pomieszczeniach, w których ma być przyklejana wykładzina Gamrat, nie **należy wykonywać** żadnych prac dodatkowych mogących **spowodować** zabrudzenie, **wzrost wilgotności** powietrza lub też zawilgocenia Ścian lub podłoża.

Wykładzinę należy **układać** w pomieszczeniach, w których panują następujące warunki:

- temperatura otoczenia 17 - 25 °C
- **temperatura podłoża** 15 - 22 °C
- **wilgotność** powietrza max 75%,

Wszystkie materiały (wykładzina, listwy, klej) **powinny pozostać** przez 24 godz. w pomieszczeniu, w którym **panują**

warunki opisane powyżej. **Wykładzinę należy rozwinąć** w celu dokładnego dopasowania do podłoża.

Nie należy **instalować** wykładzin na następujących istniejących pokryciach podlogowych: wykładziny dywanowe, linoleum, wykładziny z PVC, wykładziny gumowe.

Instalacja wykładzin

Jeżeli warunki **podłoża i** otoczenia **umożliwiają montaż** wykładziny, **należy ustalić** kompozycję kolorystyczną, którą chcemy **wykonać** w pomieszczeniu. W czasie analizowania projektu **należy zwrócić** uwagę czy poszczególne kolory są zaprojektowane w ilości dostępnej w opakowaniach jednostkowych. Np. zaprojektowanie jednego elementu o powierzchni 2 m **zmusi do zakupu** 24 m² wykładziny. Nadmiar będzie wykorzystany **dopiero** przy realizacji kolejnej inwestycji, co wiąże się z poniesieniem kosztów **magazynowania**. Na przygotowanym **podłożu** należy **wyznaczyć** w skali 1:1 wszystkie linie łączeniowe zgodnie z opracowanym projektem kolorystycznym.

Wykładzinę dokładnie docić do linii wyznaczonych na **podłożu**. **Montaż rozpocząć** od krawędzi Ściany położonej najdalej od wejścia.

Wykonanie posadzki polega na przyklejeniu wykładziny całą powierzchnią do podłoża za pomocą kleju

W tym celu należy **zwinąć** płat rozłożonej wykładziny do połowy, a **drugą część zabezpieczyć** przed **przesunięciem**. Następnie na odstąpiony **fragment podłoża** za pomocą pacy ząbkowanej **rozprowadzić** klej. Najczęściej stosuje się **pacę typu A3**.

Gdy klej uzyska odpowiednią siłę klejącą **należy** dokładnie **docisnąć** wykładzinę po **podkładu**, a następnie, całą powierzchnię **przewalcować** walcem dociskowym o ciężarze ok. 50 - 70 kg.

Ewentualne ślady **kleju** występujące w obrębie **spoin** należy **możliwie szybko usunąć** mokrą szmatką.

Przygotowanej posadzki nie **należy użytkować** przez co najmniej 48 godzin.

Podczas **montażu** należy **zachować** dylatacje konstrukcyjne budynku na wszystkich warstwach posadzki, a następnie **zakryć** je **profilem maskującym**.

Arkusze wykładzin heterogenicznych z **przezroczystą** warstwą użytkową w celu uniknięcia ewentualnych **różnic** w odcieniach na sąsiadujących ze sobą krawędziach, **należy układać naprzemiennie** tak, aby fabryczne prawe brzegi sąsiadowały z prawymi, a lewe z lewymi.

W przypadku zastosowania wykładzin do zabezpieczania **podłóg** sportowych mogą być one **używane jako** pokrycie układane bez klejenia.

Spawanie na gorąco

W celu wykonania **szczelnej** posadzki zaleca się, aby wszystkie połączenia między arkuszami lub płytkami wykładzin

zostały pospawane na gorąco sznurem spawalniczym :

- spawanie styków **można rozpocząć** po **upływie** 24 godzin od przyklejenia wykładziny. **Zbyt** wczesne przystąpienie do

łączenia stwarza niebezpieczeństwo odspajania się wykładziny na stykach w skutek działania wysokiej temperatury

na niecałkowicie związany klej,

- styki wykładziny **sfrézować** za pomocą **ręcznej** lub automatycznej fiezarki, a następnie w powstałe wyłobienie **wprowadzić** na gorąco sznur spawalniczy o średnicy ≤ 4 mm,

- po wykonaniu spawania nadmiar sznura **wystający** ponad powierzchnię **arkuszy** **należy** **ściąć** tak, aby tworzył z wykładziną jedną powierzchnię. **Ścinanie nadmiaru** sznura wykonujemy w dwóch etapach:

- **wstępne** ścinanie spawu, które należy **wykonać** specjalnym nożem z nałożoną prowadnicą lub za pomocą specjalnego **ścinaacza**. **Ścinanie** prowadzimy w taki sposób, aby sznur został **ścięty** ok. 1 mm nad powierzchnię

1

wykładziny. Ścinanie to można wykonywać, gdy wykonany spaw jest jeszcze ciepły,

- właściwe Scinanie spawu należy wykonać nożem bez prowadnic, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić brzegów wykładziny - Scinanie to należy prowadzić dopiero po całkowitym wystygnięciu spawu.

Spawanie na zimno

Wykonanie spawania na zimno zaleca się prowadzić w przypadku montażu wykładzin domowych, montażu drobnych

elementów (np. LOGO) lub jeżeli wprowadzenie sznura zaburzyło by całą kompozycję kolorystyczną pomieszczenia:

w celu wykonania spawania na zimno należy dokładnie dopasować wykładzinę i oczyścić spoinę,

przykleić taśmę (klejącą, malarską) szerokości 2-3 cm na styku dociętych wykładzin, a następnie naciąć taśmę wzdłuż szczeliny,

w nacięcie wprowadzić końcówkę tuby z klejem tak, aby dotykała podłoża, ciągnąć powoli tubę trzymając ją pod

kątem ok. 30 ° i ostrożnie wyciskać żel,

po całkowitym wyschnięciu żelu tj. ok. 30 min należy zerwać taśmę zabezpieczającą.

Prace wykonczeniowe.

Aby cała posadzka nabrała ostatecznego wyglądu i spełniała wszystkie warunki użytkowania należy

odpowiednio wykończyć ją przy Ścianach pomieszczenia przy pomocy:

- wywinicia wykładziny na cokół. Wykładzina dzięki swojej elastyczności nadaje się do wykonania cokołów na Ścianie.

Cokół Ściemy powinien być każdorazowo wykonany w przypadku instalacji wykładziny w pomieszczeniach mokrych

lub o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Wysokość cokołu powinna wynosić min. 10 cm, a krawędź podłoga/ściana powinna być wykonana w sposób łagodny z zastosowaniem wyprofilowanej listwy montażowej (tzw.

ćwierćwałek).

- listwy przypodłogowej produkcji Gamrat S.A. Odpowiednio przycięte odcinki listew należy kleić do wykładziny przy

pomocy kleju kontaktowego nanosząc klej na obie klejone powierzchnie. Jedynie w przypadku układania listew 70 mm przy prostej Ścianie nie jest konieczne klejenie ich części pionowej, ponieważ listwy mają tendencję do samoczynnego rozprostowywania się i część pionowa samoczynnie dociska do Ściany.

Utrzymanie w czystości

Wykładziny obiektowe Gamrat, podobnie jak wszystkie wykładziny używane w miejscach o dużym natężeniu ruchu wymagają prawidłowej i regularnej pielęgnacji. Bez względu na fabryczne wykończenie powierzchni satysfakcjonujące rezultaty użytkowania podłóg mogą być uzyskane wyłącznie przy stosowaniu się do kilku podstawowych zasad dotyczących konserwacji. Podstawowym elementem zabezpieczania podłóg przed zabrudzeniem jest zainstalowanie w strefie wejściowej budynku systemu wycieraczek. Dobrze dobrany system wejściowy może wychwycić do 80% potencjalnych zanieczyszczeń.

Instrukcja czyszczenia i pielęgnacji wykładzin zabezpieczonych powierzchniowo poliuretanem:

a) homogenicznych - Specjał 43 - typ S, Specjał 43 - typ Plus,

b) heterogenicznych - Rekord 43 wzór Deska II.

Wykładziny te ze względu na zabezpieczenie warstwą poliuretanu PU w trakcie procesu produkcyjnego nie wymagają wykonania dodatkowej konserwacji środkami akrylowymi po ich ułożeniu.

1. Czyszczenie początkowe.

Z po ułożeniu powierzchnię wykładziny należy dokładnie pozamiatać lub odkurzyć w celu usunięcia luźnych zanieczyszczeń, z zmyć posadzkę przy użyciu mopa lub maszyny czyszczącej. Do mycia należy stosować roztwór naturalnego detergentu o pH 7-8 w stężeniu zalecanym przez producenta Środka myjącego, Z usunąć roztwór myjący przy użyciu czystej wody.

2. Sprzątanie codzienne.

Z powierzchnię wykładziny należy na bieżąco zamiatać lub odkurzać,

z zmywać posadzkę przy użyciu mopa lub maszyny czyszczącej. W celu nie dopuszczenia do zupełnego zużycia pierwotnej powłoki z poliuretanu do mycia należy stosować roztwór Środka do konserwacji bieżącej w stężeniu zalecanym przez producentów preparatu.

3. Czyszczenie okresowe. Częściowo zużytą lub bardzo zniszczoną konserwację należy

odnowić. W tym celu: zmyć posadzkę przy użyciu mopa lub maszyny czyszczącej. Do mycia należy stosować roztwór detergentu o pH 7-8 w stężeniu zalecanym przez producenta Środka myjącego, Z usunąć brudny roztwór myjący, a następnie całą posadzkę dokładnie umyć wodą, Z zakonserwować nanosząc minimum dwie warstwy Środka do konserwacji wykładzin obiektowych.

Instrukcja czyszczenia i konserwacji wykładzin nie zabezpieczonych powierzchniowo poliuretanem:

a) heterogenicznych - Rekord 43, Rekord 42, Rekord 42 - typ Akustik, Rekord 31., Rondo 42.

Wykładziny te ze względu na warstwę użytkowej z czystego PVC nie wymagają bezwzględnie stosowania konserwacji, jednak zaleca się wykonanie jej ze względu na łatwiejsze utrzymanie posadzki w czystości. Pielęgnację tej grupy wykładzin należy wykonywać z użyciem środków przemyślnych do mycia i konserwacji wykładzin obiektowych.

b) heterogenicznych - Rondo 42-typ Sport.

Ze względu na intensywną eksploatację podłogi w obiektach sportowych po ułożeniu wykładziny zaleca się poddać

pierwszej konserwacji. Pielęgnację należy wykonywać z użyciem środków przeznaczonych do mycia i konserwacji

podłóg sportowych.

c) wykładziny homogenicznej przewodzącej ładunki elektrostatyczne Specjał 43-typ Plus A.

Wykładzina ta, ze względu na właściwości przewodzenia ładunków elektrostatycznych, nie może być zabezpieczana

powierzchniowo środkami uniemożliwiającymi przepływanie ładunków elektrycznych. Natomiast ze względu na

strukturę powierzchni wymaga stosowania konserwacji i pielęgnacji, którą należy wykonywać z użyciem środków

przeznaczonych do mycia i konserwacji tego typu wykładzin.

1. Czyszczenie początkowe.

z po ułożeniu powierzchnię wykładziny należy dokładnie pozamiatać lub odkurzyć w celu usunięcia luźnych zanieczyszczeń, zmyć posadzkę przy użyciu mopa lub maszyny czyszczącej. Do mycia należy stosować roztwór naturalnego detergentu o pH 7-8 w stężeniu zalecanym przez producenta środka myjącego, Ł usunąć roztwór myjący przy użyciu czystej wody.

2. Pierwsza konserwacja.

tj po umyciu wykładziny należy poczekać na całkowite jej wyschnięcie, .: nałożyć dwie lub trzy warstwy odpowiedniego dla danej wykładziny środka do konserwacji.

3. Sprzątanie codzienne.

z powierzchnie wykładziny należy na bieżąco zamiatać lub odkurzać, zmywać posadzkę przy użyciu mopa lub maszyny czyszczącej. Do mycia należy stosować roztwór detergentu o pH 7-8 lub roztwór środka do konserwacji bieżącej odpowiedniego dla danej wykładziny w stężeniu zalecanym przez producentów tych preparatów.

4. Czyszczenie okresowe.

Częściowo zużyta lub bardzo zniszczoną konserwację należy odnowić. W tym celu:

Z całkowicie usunąć zniszczoną powłokę nanosząc środek zmywający o pH 10 . usunąć brudny roztwór myjący, a następnie całą posadzkę dokładnie umyć wodą, Z ponownie zakonserwować nanosząc minimum dwie warstwy Środka jak przy pierwszej konserwacji.

Uwagi i zalecenia końcowe:

-w przypadku montażu wykładziny na złączach dylatacyjnych należy stosować specjalne listwy kompensacyjne,

- gdy podłoga jest usytuowana bezpośrednio na gruncie nie należy układać wykładzin jeżeli nie wykonano izolacji przeciwwilgociowej,

Nie należy instalować wykładzin na następujących istniejących pokryciach podłogowych:

wykładziny dywanowe, linoleum, wykładziny z PVC, wykładziny gumowe.

Należy chronić wykładziny przed długim kontaktem z czarną gumą (np. podkładki pod meble, sprzęt sportowy itp.) - czarna guma zostawia czarne lub żółte plamy na wykładzinie,

-nie należy przesuwanych ciężkich przedmiotów np. mebli bezpośrednio po wykładzinie -powierzchnię wykładziny należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem sklejką lub innym materiałem,

Z nie zaleca się układać w jednym pomieszczeniu wykładziny tego samego koloru z różnych partii produkcyjnych,

Z należy chronić wykładziny przed kontaktem z rozpuszczalnikami organicznymi,

Z w przypadku stosowania materiałów innych producentów (grunty, kleje, listwy montażowe) należy stosować się do zaleceń producenta tych materiałów,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoga.

Wszystkie materiały – muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności

stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Hadanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robot wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową latę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowejłaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.1. i 5.4.1., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robot

Badania w czasie robot polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robot, rodzaju i grubości kompozycji oraz innych robot „zanikających”.

6.4. Badania w czasie odbioru robot

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

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

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin Ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia wykładziny, barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego ,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocąłaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; przeiwił pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych) i dokonanie pomiaru odchylen z dokładnością do 1 mm,

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin

6.5.1. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długościłaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione ,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady obmiarowania

Powierzchnie wykładzin odlicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle Ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrow,

fundamentów i innych elementów większe od 0,5 m².

W przypadku **rozbieżność** pomiędzy dokumentacją a **stanem faktycznym** powierzchnie oblicza się **według** stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robot podano w ST Kod CPV **45000000-7** „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem **wykładzin** elementem ulegającym zakryciu są podłoga. Odbiór **podłóg** musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych

W trakcie odbioru **należy przeprowadzić** badania wymienione w pkt. **6.2.** niniejszego opracowania.

Wyniki badań należy **porównać** z wymaganiami dotyczącymi podłóg i **określonymi** odpowiednio w pkt. **5.3.** dla wykładzin i w pkt. **5.4.** dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny **można uznać podłoga za wykonane prawidłowo** tj. zgodnie z dokumentacją i ST i **zezwoić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.**

Jeżeli **chociaż** jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoga nie **powinno być odebrane.**

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy **podłoga** poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W **sytuacji** gdy naprawa jest niemożliwa (**szczególnie** w przypadku zanizonej **wytrzymałości**) podłoga musi być **skute i wykonane ponownie.**

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

8.3. Odbiór częściowy

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

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

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

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną **ocenę** rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (**ilości**), **jakości i zgodności** z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych **dokumentów, wyników badań i pomiarów** oraz dokonanej ocenie wizualnej.

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

Wykonawca **robót** obowiązany jest **przedłożyć** komisji **następujące** dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację **powykonawczą**,
- **szczegółowe** specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- **protokoły odbioru podłóg,**
- **protokoły odbiorów częściowych,**
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki **badania** laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest **zapoznać się** przedłożonymi dokumentami, **przeprowadzić** badania zgodnie z wytycznymi **podanymi** w pkt. **6.4.** niniejszej ST porównać je z wymaganiami i **wielkościami tolerancji podanymi** w pkt. **6.5.** oraz **dokonać** oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki **badania** i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę **dokument** są kompletne i prawidłowe pod **względem merytorycznym.**

Jeżeli chociażby jeden wynik **badania** był negatywny **wykładzina** lub **okładzina** nie powinna być **przyjęta.**

W takim przypadku należy **przyjąć** jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to **możliwe**, należy **poprawić** **wykładzinę** lub **okładzinę** i **przedstawić** ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań **nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości** **wykładziny** lub **okładziny** **zamawiający** może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z **jednoczesnym** obniżeniem **wartości** wynagrodzenia w stosunku ustalen umownych,.
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do

usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności 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 wskaźnikiem możliwości ich usunięcia**,
- **stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem**.

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

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po **upływie** okresu gwarancji, którego **długość** jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po **użytkowaniu** w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie **ewentualnych** robot poprawkowych związanych z usuwaniem **zgłoszonych wad**.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z **uwzględnieniem** zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robot”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do **zwrotu** kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania **potrąceń** wynikających z obniżonej jakości robot.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien **zgłosić** wykonawcy **wszystkie zauważone wady** w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy **płatności** podano w ST Kod CPV 45000000-7

„Wymagania ogólne” pkt 9.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe **oraz materiały** do ich wykonywania. Terminologia.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do **betonów i zapraw**.

PN-EN 14041 Wykładziny z PCV **zgrzewalne**

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot budowlanych-Wymagania **ogólne** (kod CPV 45000000-7), wydanie OWE OB Promocja – 2003 rok.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robot budowlanych **część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych**, wydanie ITB – 2004 rok.

- Instrukcja układania **płytek ceramicznych**, wydanie Atlas – 2001 rok.

- Atlas Budowlany, **miesięcznik** wydanie specjalne 1998 rok.

Parametry **jakim** powinna odpowiadać ułożona wykładzina. **Wartości minimalne**

Klasyfikacja **użytkowania**

PN-EN 649 + PN-EN 685

34/43

Certyfikat **Zgodności WE**

PN-EN 14041

nr **1488-CPD-0017**

Certyfikat **morski** Lloyd's

Klasyfikacja w zakresie reakcji na **ogień**

PN-EN 13501-1:2004

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

CPV 45260000-7

**Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji
dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej **szczegółowej** specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót **związanych** z montażem **pokrycia dachu** z blachy dachowkopodobnej **wraz** z wykonaniem obrobek blacharskich z blachy lakierowanej i **montażem** rynien i rur spustowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy.

1.3. Zakres robót ujętych w SST

Roboty, **których** dotyczy specyfikacja, obejmują **wszystkie czynności** ułożenia blach na **łatach drewnianych** i mające na celu wykonanie obrobek blacharskich, **rynien i** rur spustowych oraz elementy **wystające** ponad dach budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi **normami** oraz **określeniami** podanymi w Kod CPV 45000000-7 „**Wymagania ogólne**”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i **składowania** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „**Wymagania ogólne**” pkt 2

Ponadto **materiały** stosowane powinny **mieć m.in.:**

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

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

Wykonawca **obowiązany** jest posiadać na budowie **pełną dokumentację** dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do **montażu** rynien i rur spustowych PCW powinny **odpowiadać** **wymaganiom** zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających **dany** materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Blacha stalowa powlekana **powłokami** poliestrowymi, **grubości** 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x 2000 mm lub 1250x2000 mm. powinna odpowiadać **normom** PN-61/B-10245 i PN-73IH-92122. **Grubość** blachy 0,5 mm do 0,6 mm.

2.2.3. Blacha stalowa przetłaczana **blachodachówka**

Wszystkie materiały do wykonywania robót przewidzianych niniejszą **specyfikacją** powinny **być** przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz **według** odpowiednich norm wyrobu.

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

3.1 **Ogólne** wymagania dotyczące **sprzętu** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „**Wymagania ogólne**” pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

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

K

4. TRANSPORT

4.1. **Ogólne** wymagania dotyczące **transportu** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4

Transport materiałów:

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

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

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu

Przy za- i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Pokrycia z blachy

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

5.1.1. Pokrycia z blach płaskich

5.1.1.1. Wymagania ogólne dotyczące pokryć z blach przetłaczanych i płaskich

W przypadku pokryć z blach przetłaczanych należy stosować się do następujących zaleceń:

- podkład pod pokrycie powinien spełniać wymagania podane w punktach: 5.1, 5.2, i 5.3,
- roboty blacharskie z blachy lakierowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C, a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż 5°C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach,
- blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich, wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

Odwodnienie dachu należy prowadzić za pomocą rynien odwadniających dylatowanych co 12 m. Nie należy stosować odwodnienia typu wewnętrznego.

5.2. Obróbki blacharskie

5.2.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.2.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej lakierowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.2.3. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.3. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

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

5.3.2. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

5.3.3. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

5.3.4. Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu

4

- powinno być poziome — w celu osadzenia kołnierza wpustu.
- 5.3.5. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta.
- Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.
- 5.3.6. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności ruś spustowych.
- 5.3.7. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, ruś spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).
- 5.3.8. Rynny i ruś spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i ruś spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999
- 5.3.9. Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999 i powinny być mocowane do uchwyłów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm, ruś spustowe z PCW powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 607:1999
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji
- 6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p.4.3.2.
- 6.3. Kontrola wykonania obróbek blacharskich, rynien i ruś spustowych
- 6.3.1. Kontrola wykonania polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:
- e) w odniesieniu do prac znikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywających, b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) — po zakończeniu prac pokrywających.
- 6.3.2. Obróbki z blachy
- 7.1. Jednostką obmiarową robót jest:
- dla robót - Krycie dachu blachą i Obróbki blacharskie - m² pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywieki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m²,
- dla robót - Rynny i ruś spustowe — 1 m wykonanych rynien lub ruś spustowych.
- 7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej
- zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze
8. ODBIÓR ROBÓT
- Odbiór obróbek blacharskich, rynien i ruś spustowych powinien obejmować:
- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, komarów, wietrzników, wiaźów itp.
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- Sprawdzenie szczelności połączeń ruś spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Ruś spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- Zgodnie z ustaleniami w pkt 9 ■ 4500000-7.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
- 10.1. Normy
1. PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.
2. PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

3. PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne **przy** odbiorze.
 4. PN-EN 501:1999 Wyroby do **pokryć** dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do **pokryć** dachowych układanych na **ciągłym** podłożu.
 5. PN-EN *506:2002 Wyroby do **pokryć** dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów **samonośnych** z blachy miedzianej lub cynkowej.
 6. PN-EN 504:2002 Wyroby do **pokryć** dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na **ciągłym podłożu**.
 7. PN-EN 505:2002 Wyroby do **pokryć** dachowych z metalu. **Charakterystyka** wyrobów **plytowych** ze stali układanych na **ciągłym podłożu**.
 8. PN-EN 508-1:2002 Wyroby do **pokryć** dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów **samonośnych** z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. **Część 1: Stal**.
 9. PN-EN 508-2:2002 Wyroby do **pokryć** dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów **samonośnych** z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. **Część 2: Aluminium**.
 10. PN-EN 508-3:2002 Wyroby do **pokryć** dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów **samonośnych** z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. **Część 3: Stal odporna na korozję**.
 11. PN-EN 502:2002 Wyroby do **pokryć** dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów **samonośnych** z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na **ciągłym** podłożu.
 12. PN-EN 507:2002 Wyroby do **pokryć** dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów **samonośnych** z blachy aluminiowej, **układanych** na **ciągłym** podłożu.
 13. PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych **okrągłych**. PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
 14. PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. **Definicje, podział** i wymagania.
 15. PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien **półokrągłych**.
 16. PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.
- 10.1. Inne dokumenty
1. **Rozporządzenie** Ministra **Infrastruktury** z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
 2. Obwieszczenie Ministra **Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej** z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu **rozporządzenia** Ministra **Pracy** i Polityki Socjalnej w sprawie **ogólnych przepisów** bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)



**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

CPV 45442300-0

**Roboty w zakresie ochrony powierzchni
(termomodernizacja ścian)**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszych SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z termomodernizacją budynku

1.2. Zakres stosowania SST

SST są stosowane jako dokument przetargowy i **kontraktowy przy zlecaniu i realizacji** robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakresem robót objętych niniejszą specyfikacją jest **technologia ocieplania ścian zewnętrznych budynków istniejących zespolonymi systemami izolacji cieplnej**,

pokrytymi cien-kowarstwowymi, strukturalnymi wyprawami tynkarskimi wykonywanymi **metodą bezspoinową**, zwana dalej BSO (BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLEN).

BSO mogą być zastosowane w nowych budynkach, jak też w **budynkach istniejących**. Systemy przewidziane są do ocieplania **elewacji pionowych**, jednak możliwe jest ich zastosowanie **również** na powierzchniach płaskich (sufitowych) i nachylonych. Technologia ta realizowana jest przy **użyciu** odpowiednio dobranych zestawów wyrobów, zaprojektowanych przez autora systemu ocieplenia, zwanego dalej „systemodawcą”. Zestawy te mogą być

produkowane przez systemodawcę lub jego dostawców. W **przeszłości** metody ocieplenia zbliżone do BSO miały być jako „metoda lekkamokra” lub „metoda lekka”. Obecnie

- w wytycznych do europejskich aprobat technicznych dotyczących **systemów ocieplania ścian zewnętrznych** ETAG 004 - dla tej metody stosuje się **określenie ETICS (zang. External Thermal Insulation Composite Systems)**.

1.4. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną ST 45000000-7

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Istniejące bezspoinowe systemy ociepleń, w zależności od ich **przeznaczenia** charakteryzuje **różnorodność rozwiązań** technicznych i rodzaj użytych materiałów składowych. Najczęściej systemy klasyfikuje się wg następujących kryteriów:

ze względu na rodzaj **materiału termoizolacyjnego**:

- **plyty styropianowe EPS**,
- **wełna mineralna**,
- **inne materiały** (np. szkło piankowe);

ze względu na sposób zamocowania **materiału termoizolacyjnego**:

- **klejone** - do przymocowania **plyt termoizolacyjnych** stosuje się **wyłącznie klej systemowy**,
- **klejone z dodatkowym mocowaniem mechanicznym** - do przymocowania **plyt termoizolacyjnych** stosuje się **klej systemowy i odpowiednio dobrane, przewidziane w systemie tyczki mechaniczne**,

- **mechaniczne** - do przymocowania **plyt termoizolacyjnych** stosuje się **odpowiednio dobrane, przewidziane w systemie łączniki mechaniczne lub szyny mocujące (również w tym wypadku wymagane jest klejenie)**;

ze względu na **stopień rozprzestrzeniania ognia** po ścianach:

- **NRO nierozprzestrzeniające ognia**,
- **SRO słabo rozprzestrzeniające ogień**, silnie rozprzestrzeniające ogień.

2. MATERIAŁY

BSO jest wyrobem budowlanym zgodnie z art. 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych:

- „**przez wyrób budowlany - należy rozumieć rzecz ruchomą**,

bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w **sposób trwały** w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako **wyrób pojedynczy** lub jako **zestaw wyrobów** do stosowania we **wzajemnym połączeniu**

stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41)". Z podanej wyżej definicji wynika, że wyroby budowlane **należy stosować** zgodnie z wydaną aprobatą. Jeśli dotyczy ona całego systemu (**którego składniki wyspecyfikowane są w aprobacie**), to **należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych aprobaty i skompletować właściwy zestaw**. Przypadki zamiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne i skutkują **utrąą gwarancji producenta systemu a firma wprowadzająca „składany” system do obrotu i stosowania - w myśl art. 93 ust. 2 ustawy „Prawo Budowlane” podlega karze grzywny. Dokumentami dopuszczającymi BSO do obrotu są:**

- na rynku europejskim (w tym **polskim - krajowym**) - Europejska Aprobata Techniczna udzielana w oparciu o ETAG 004 [5],
- na rynku krajowym - **Aprobata Techniczna ITB** udzielana w oparciu o odpowiedni ZUAT.

Podstawowymi składnikami są:

- masa lub zaprawa klejąca do przyklejania płyt termoizolacyjnych,
 - płyty termoizolacyjne - najczęściej stosowane: **styropian EPS 70 040 Fasada lub EPS 80 036 Fasada** oraz **welna mineralna lamelowa i w płytach pod bezpośrednie wyprawy tynkarskie**,
 - łączniki mechaniczne do mocowania materiałów termoizolacyjnych,
 - masa lub zaprawa klejowo-szpachlowo do zatapiania siatki zbrojącej,
 - siatka zbrojąca,
 - Srodek gruntujący tworzący **powłokę pośrednią-opcjonalnie, zależnie od systemu**,
 - masa **lub** zaprawa tynkarska o **zróżnicowanej fakturze**,
 - elementy uzupełniające, np. listwy cokolowe, profile **narożnikowe**, listwy kapinosowe itp.
- Wymagania **szczegółowe** dotyczące poszczególnych składników BSO oraz **pełnych systemów** precyzują dokumenty, w oparciu o **które udzielane są Aprobaty Techniczne, czyli w przypadku aprobat europejskich - ETAG, a dla krajowych aprobat odpowiednie ZUAT-y.**

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zestawienie **sprzętu** dotyczy **środków transportu** i maszyn potrzebnych do **realizacji** zadania.

Środki transportu zewnętrznego w cenie mają **obsługę etatową i koszty jednorazowe**. Maszyny **muszą spełniać** wymagania określone innymi przepisami.

3.2. Sprzęt do do wykonania zadania

Lp Nazwa

- 1 Ciągnik kolowy 29-37kW
- 2 Ciągnik kolowy 37-50KM
- 3 Ciągnik kolowy 55-63kW (**75-85KM**)
- 4 Ciągnik kolowy 75-85KM (55-63kW)
- 5 Przyczepa **dłużycowa** do 4,5t
- 6 Przyczepa skrzyniowa 3,5t
- 7 Przyczepa skrzyniowa 4,5t
- 8 Przyczepa skrzyniowa 10t
- 9 Rusztowanie **ramowe** RR-1/30
- 10 Rusztowanie
- 11 **Samochód** dostawczy do 0,9t
- 12 **Samochód** dostawczy
- 13 **Samochód** samowyladowczy 5t
- 14 **Samochód** skrzyniowy 5-10t
- 15 Spawarka elektryczna **wirująca** 300A
- 16 Środek transportowy
- 17 Wciągarka elektryczna do 1,6t
- 18 Wyciąg **jednomasztowy elektryczny** 0,5t
- 19 Wyciąg
- 20 Zespół do natryskiwania izolacji termicznej
- 21 Zgrzewarka do folii
- 22 Żuraw okienny do 0,5t
- 23 Żuraw okienny **przenośny**
- 24 **Żuraw** okienny
- 25 Żuraw samochodowy 5t-6t
- 26 **Żuraw** samochodowy 18t-20t

27 Zuraw

bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Warunki techniczne

Wymagania w zakresie rusztowań określają:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB. Warszawa 1977, wyd. 11,
- rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 1972.03.28 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13, poz. 93),
- wytyczne Nr 15/T Urzędu Dozoru Technicznego - Tymczasowe wymagania dozoru technicznego odnośnie budowy i eksploatacji rusztowań wiszących 1966,
- techniczne normy jakościowe:
- dokumentacja techniczno-mechowa Zremb Gniezno/80 - Mechaniczne pomosty robocze MPR-061135, MPR-091135, MPR-161/35,
- dokumentacja techniczno-ruchowa Zremb Gniezno/87 - Podest ruchomy masztowy PRM-602135,
- PN-75/D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia,
- PN-82/M-45365-02 - Dźwignice. Podesty ruchome wiszące. Ogólne wymagania i badania,
- BN-7019082-01 - Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania,
- BN-7019082-02 - Rusztowania drewniane na wysuwnicach,
- BN-7019082-03 - Rusztowania na kozłach,
- BN-7019082-04 - Rusztowania dwurzędowe z dźwigni,
- BN-7019082-05 - Rusztowania dwurzędowe z krawędziaków,
- BN-7019082-06 - Rusztowania jednorzędowe z dźwigni,
- BN-7019082-07 - Rusztowania drabinowe,
- BN-7019082-08 - Rusztowania jednorzędowe z krawędziaków,
- PN-80/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-78/M-47900 - Rusztowania stojące metalowe, robocze. Określenia, podział i główne parametry.
- PN-78/M-47900-01 - Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania,
- PN-78/M-47900-02 - Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja,
- PN-78/M-47900-03 - Rusztowania stojące metalowe, robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Liczone koszty transportu obejmują przewóz materiałów z magazynu głównego do magazynu przyobiektowego po drogach utwardzonych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca prowadzący roboty ociepleniowe podlega przepisom prawa budowlanego.

Roboty ociepleniowe mogą być prowadzone jako roboty samoistne - termorenowacja ścian istniejących budynków lub jako roboty towarzyszące robotom budowlanym - ocieplenie ścian budynków nowowznoszonych. W obu przypadkach przed rozpoczęciem robót ociepleniowych należy:

- sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz),
- zadbać o prawidłową organizację placu budowy,
- zapewnić miejsca do prawidłowego składowania wszystkich elementów systemu.

Rozpoczęcie robót dociepleniowych może nastąpić dopiero jeżeli:

- roboty dachowe, demontaż i montaż okien, zostaną zakończone i odebrane,
- wszelkie nie przeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie jak: szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura itp., zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte,
- widoczne zawilgocone miejsca w podłożu ulegną wyschnięciu (roboty wewnętrzne, „mokre” powinny być wykonane z odpowiednim wyprzedzeniem lub tak zorganizowane, aby nie powodować nadmiernego wzrostu ilości wilgoci w ocieplanych ścianach zewnętrznych), na powierzchniach poziomych na ogniomurach, attykach, gzymsach i innych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem,

- zostanie jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku,

- przejścia instalacji lub innych elementów **budynku** przez **płaszczyzny** ocieplane zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób **zapewniający całkowitą i trwałą szczelność**.

Przy termorenowacji Ścian istniejących **budynków**, przed przystąpieniem do prac ociepleniowych muszą zostać **usunięte** przyczyny zawilgocenia lub zasolenia podłoża i **należy wyeliminować** ich szkodliwy **wpływ** na podłoże. Wykonywanie ocieplenia **powinno odbywać się** zgodnie z dokumentacją **robót** ociepleniowych. **Wszelkie odstępstwa** od dokumentacji winny posiadać pozytywne **uzgodnienie** nadzoru autorskiego, zaś w przypadku robót wymagających pozwolenia na **budowę** muszą być potwierdzone **wpisem** do dziennika budowy. **Proces** wykonawczy **robót** ociepleniowych w przypadku robót wymagających pozwolenia na **budowę** musi być rejestrowany w dzienniku budowy.

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych **należy bezwzględnie przestrzegać** reżimu technologicznego a w szczególności:

- **należy stosować** wyłącznie „systemy zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie **elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów** gdyż grozi to powstaniem **szkód** i powoduje **utratę** gwarancji producenta;

• wszelkie materiały **wchodzące** w skład systemu ociepleniowego muszą **być** stosowane zgodnie z przeznaczeniem i **instrukcjami** technicznymi **produktów**;

- w czasie wykonywania **robót** i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna **być** niższa niż +5C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna **być** niższa niż +8C; zapewnia to odpowiednie **warunki** wiązania; podczas wykonywania **robót** i w fazie **wiązania** materiały **należy chronić** przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne **nasłonecznienie**, **silny wiatr**); **zagrożone płaszczyzny** odpowiednio zabezpieczyć;

- rusztowania **ustawiać** z wystarczająco **dużym odstępem** od powierzchni Ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione **rusztowanie** wymaga **odbioru** technicznego.

Pod **pojęciem „podłoże”** **rozumiana** jest warstwa, na **którą** nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na min. **głębokość** mającą **wpływ** na skuteczność zamocowania. I tak np.:

- dla operacji klejenia izolacji cieplnej - podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do **głębokości** ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy klejącej o minimalnej wymaganej **wytrzymałości**,

- dla operacji mechanicznego mocowania izolacji cieplnej za **pomocą łączników** kotwiących - **podłożem** jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem **łączników**, od lica izolacji cieplnej do **głębokości** zakotwienia (**osadzenia**) **łączników**, **zapewniającej** ich **wymaganą nośność**,

- dla operacji wykonywania **warstwy zbrojonej** - **podłożem** jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy szpachlowej, od lica izolacji cieplnej do **głębokości** ewentualnego zniszczenia podczas **odrywania stwardniałej** masy szpachlowej o **minimalnej** wymaganej **wytrzymałości**, itd.

5.1.2 Wymogi fizyko-chemiczne

Podłoże powinno być stabilne, **nośne**, suche, czyste i pozbawione **elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej** (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może **być** wykonane lub **zawierać materiału**, którego wejście w **reakcję** chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje **utratę** jego **funkcji** lub **skuteczności** całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

5.1.3. Wymogi geometryczne

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne **kryteria tolerancji** odchylen powierzchni i krawędzi. W pkt. 6.4 przedstawiono przykładowo wymogi stawiane przez **normę** niemiecką DIN 1 8202. W przypadku **niespełniania** wymogów geometrycznych **podłoże należy** odpowiednio **przygotować**. Sposób przygotowania **podłoża** powinna określać dokumentacja techniczna - w projekcie wykonawczym ocieplenia, w formie np. **podpunktu** w opisie technicznym. **UWAGA!** niedopuszczalnym jest **wyrównanie podłoża** poprzez stosowanie lokalnych „**podklejek**” z **płyt termoizolacyjnych**.

5.1.4 Ocena podłoża

Zakłada się, że **nowe i nieotynkowane** Ściany wykonane **według** uznanych i sprawdzonych technologii, nadają się do przyklejania **płyt termoizolacyjnych** bez żadnych czynności przygotowawczych, jednak wykonawca robót zawsze **powinien potwierdzić przydatność** podłoża do prowadzenia prac.

W **szczególnych** przypadkach wymagana jest kontrola **przydatności** podłoża pod kątem

przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

5.1.4.1 Metody oceny podłoża

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

Próba odporności na ścieranie

Otwartą dłoń lub przy pomocy czamej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu

Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie

Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok

Próba zwilżania Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża

Test równości i gładkości Posługując się łatą (zwykle 2 m), pionem i poziomnicą

określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.)

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

5.1.5 Przygotowanie podłoża

5.1.5.1 Podłoża z cegieł i elementów murowych

Wymagane czynności przygotowawcze: kurz, pył oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin skuć i oczyścić nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji wilgoć pozostawić do wyschnięcia. Wykwity oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem. Luźne i nienośne elementy elewacji wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji.

Mury wykonane z elementów:

- ceramicznych
- betonowych
- z gazobetonu
- betonowych z warstwą fakturową

brud, sadza, tłuszcz zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia

1) odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości

2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego

3) stosować ciśnienie max. 200 barów

5.1.6 Gruntowanie podłoża

W przypadku podłoży pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

5.1.7 Montaż listwy cokołowej

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący.

Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu.

Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa.

Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu. W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami.

Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu. Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak zaprojektowane, wykonane i obrabiane, aby zapewnić ochronę przed otwartym

ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

5.1.8 Zabudowa narożników listw cokolowych

Na narożnikach budynków listw cokolowych należy docinać, zwykle pod kątem 45. Są również dostępne specjalne listwy z wykonanymi wstępnie nacięciami, ułatwiające ich montaż na narożnikach.

5.1.9 Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

Podaną niżej metodykę klejenia płyt stosuje się w systemach klejonych oraz w systemach z zastosowaniem łączników mechanicznych.

5.1.10 Przygotowanie zaprawy klejącej

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejowych na bazie cementu z dodatkiem polimeru redispersyjnego, gotowych do użycia po wymieszaniu na budowie z wodą lub dyspersyjną masą klejową, dającą po wymieszaniu z cementem zaprawę klejową. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejowych do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu. Zaprawę klejową należy przygotować według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne).

5.1.12. Nakładanie kleju (do przyklejania płyt termoizolacyjnych ze styropianu i wełny mineralnej)

5.1.12.1. Metoda obwodowo-punktowa

Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też metodą „ramki i placków”), stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy - zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

UWAGA: Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnie płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

5.1.13. Metoda grzebieniowa

Najkorzystniejsza, ale możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach. Zaprawę klejącą należy nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10x10 mm).

5.1.14. Uwagi dodatkowe

Ze względu na hydrofobowość wełny mineralnej wymaga wstępnego szpachlowania („gruntowania” klejem). Nie dotyczy to wełny powlekanej fabrycznie. Lamelowe płyty z wełny mineralnej należy przyklejać całą powierzchnią metodą grzebieniową.

5.1.15. Montaż płyt termoizolacyjnych

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyłań od płaszczyzny i w razie konieczności podłożyć odpowiednio przygotować (patrz pkt 5.1.). Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt.

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokolowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (mniejszą krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów.

Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie.

Krawędzie płyt dociskają szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm - w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych - do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu mas uszczelniających.

W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki

należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

UWAGA: klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięciestyków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

UWAGA: niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlirować płasko, wzdłuż prowadnicy.

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych. W przypadku konieczności szlifowania wełny mineralnej, z uwagi na dodatkowe utrudnienia, należy zachować szczególną ostrożność i stosować się do zaleceń producentów wełny.

5.1.16 Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

- ilość, rodzaj i długość łączników mechanicznych winna być szczegółowo określona w dokumentacji technicznej.

- rodzaj łączników zależy jest od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone oraz zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym a w przypadku wełny mineralnej - wyłącznie z trzpieniem stalowym.

- do mocowania izolacji cieplnych z wełny lamelowej należy stosować łączniki mechaniczne ze specjalnymi talerzykami rozkładającymi naprężenia

- w przypadku podłoży gazobetonowych i z pustaków ceramicznych o poprzecznym układzie komór powietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy doborze łączników i stosować łączniki przeznaczone do tego rodzaju podłoża (posiadające dopuszczenie do stosowania)

- w przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników.

- łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju.

Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej ze styropianu:

Lp. Cecha Wartość

1 Materiał łącznika zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach

2 Trzpień łącznika z tworzywa sztucznego wzmocniony, bądź stalowy ocynkowany z główką z tworzywa eliminującą powstawanie mostków cieplnych

3 Sposób montażu- wbicie lub wkręcenie trzpienia

4 Talerzyk średnica min. 60mm. Powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej

5 Mostki cieplne budowa łącznika minimalizująca powstawanie mostków cieplnych

6 Głębokość zakotwienia zależna od podłoża i zgodna z dopuszczeniem dla danego typu łącznika

7 Liczba łączników musi wynikać z obliczeń statycznych jest zależna od strefy oraz wysokości wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./1 m²

8 Rozmieszczenie łączników Zgodne z projektem, według wytycznych dostawcy systemu

Wymagana długość łączników

Zależna jest od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk

należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymagana głębokość kotwienia

łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona

odpowiadać co najmniej długości strefy rozprężnej. Potrzebna długość łączników

mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników: $L = a_1 + a_2 + d_a + h_{ef}$

gdzie:

h_{ef} - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym,

a1 - łączna grubość starych warstw np. stary tynk,

a2 - grubość warstwy kleju,

da - grubość materiału termoizolacyjnego,

L - całkowita długość łącznika.

Wymagana ilość i rozkład łączników

Informacje o rodzaju, ilości i rozmieszczeniu łączników mechanicznych powinien zawierać projekt techniczny ocieplenia budynku. Wielkości te zależne są m.in. od strefy obciążenia wiatrem, w której znajduje się budynek oraz od wysokości i miejsca wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./1 m. powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku w tzw. „strefie narożnej” wymagane jest zwiększenie ilości łączników. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10 cm, a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5 cm.

Montaż łączników mechanicznych

Łączniki po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkręćtakiem (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbity (w łącznikach wbijanych).

Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych (w wyjątkowych wypadkach może wystawać max. 1 mm ponad płaszczyznę płyt).

Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm.

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

Ocieplenie ścian w strefach narażonych na wilgoć i wodę rozbryzgową

W przypadku kontynuacji ocieplenia w strefie cokołowej budynku, czy też pod ziemią (ocieplenie ścian piwnicznych) należy uwzględnić odrębne obciążenia mechaniczne oraz często stałe zawilgocenie. W strefach tych wolno stosować tylko i wyłącznie wzajemnie do siebie dopasowane systemowe komponenty. Sposób wykonania ocieplenia strefy cokołowej oraz połączenia jej z częścią podziemną powinny być zamieszczone w dokumentacji projektowej w postaci szczegółowych rysunków. Do ocieplania fundamentów lub ścian piwnic służą specjalne odmiany styropianu EPS P o jeszcze większej niż tradycyjny styropian odporności na wodę i wilgoć.

W przypadku zaś użycia płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS, które mają być pokryte warstwą zbrojoną i ewentualnie tynkiem nawierzchniowym, należy stosować wyłącznie płyty o powierzchni szorstkiej oznaczone symbolem XPS-R.

Obróbka szczególnych miejsc elewacji:

Szczególne miejsca elewacji należy obrobić w sposób podany w projekcie lub w zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

Szczeliny dylatacyjne:

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Zwykle do wykonania szczelin stosuje się dwie metody:

Wykonanie szczelin dylatacyjnych z zastosowaniem profilu

dylatacyjnego ściennego lub narożnego

W warstwie materiału ocieplającego (ponad szczeliną w murze) wykonuje się równomierną pionową lub poziomą szczeliną o szerokości ok. 15 mm. Krawędzie szczeliny należy wyrównać. Materiał ociepleniowy na szerokości ok. 20 cm po obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą. Profil dylatacyjny ścisnąć i taśmę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale ociepleniowym i całość przeszpaclować. Profile ścienne szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) minimum 2 cm.

U

UWAGA: nie wolno dopuścić do zabrudzenia szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą.

W tym celu profil na czas obróbki należy zamknąć np. wsuwając w szczelinę pasek styropianu.

Wykonanie szczelin dylatacyjnych bez użycia profili

Rozwiązanie dylatacji w inny sposób niż z użyciem specjalnych profili jest możliwe wyłącznie, jeśli taki sposób został podany w dokumentacji projektowej. Projektant w tym przypadku zobowiązany jest zamieścić opis oraz rozwiązanie w postaci szczegółowych rysunków.

Ościeża okien i drzwi

Przy obróbce ościeży okiennych i drzwiowych zaleca się stosowanie specjalnych profili ochronno uszczelniających lub samorozprężnej taśmy poliuretanowej. Sposób wykonania oraz materiały powinny być sprecyzowane w projekcie technicznym. Gotowymi rozwiązaniami dysponują też zwykle systemodawcy. Należy starannie ocieplić zewnętrzne powierzchnie ościeży otworów okiennych. Ze względów technicznych izolacja musi tam mieć mniejszą grubość niż izolacja układana na ścianach (nie może przekroczyć szerokości ościeżnicy, lecz nie powinna być mniejsza niż 2 cm). Pozostawienie powierzchni ościeży otworów okiennych bez docieplenia może doprowadzić do przemarzania ścian wokół okien i pojawienia się pleśni na wewnętrznej powierzchni otworów okiennych, wokół ościeżnicy. W związku z tym zalecane jest stosowanie stolarki o szerszych ościeżnicach i/lub wykonanie termoizolacji tej strefy z materiałów o niższym współczynniku przewodzenia ciepła.

Ochrona narożników i krawędzi

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu. Z reguły są to:

kątowniki ze stali szlachetnej, - kątowniki ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą, kątowniki z PCV z siatką zbrojącą (stosowane wyłącznie w systemach z użyciem styropianowych płyt termoizolacyjnych), kątowniki z tzw. siatki pancernej.

5.1.18. Wykonanie warstwy zbrojonej

Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45 paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25x35 cm.

Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębatą” o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy/masy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości kilku cm (dokładną szerokość zakładu siatki zbrojącej podaje systemodawca w specyfikacji technicznej systemu), względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy.

5.1.19. Wyprawa zewnętrzna

Podkład tynkarski

W niektórych systemach zalecane jest uprzednie naniesienie techniką malarską podkładu tynkarskiego.

Masy i zaprawy tynkarskie

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów. Najczęściej stosowane na rynku produkty to:

- akrylowa (polimerowa) masa tynkarska - gotowa mieszanka w postaci pasty, której podstawowym

składnikiem wiążącym jest dyspersja polimerowa,

- silikonowa masa tynkarska - gotowa mieszanka w postaci pasty, której istotnym

V

składnikiem wiążącym

jest żywica lub emulsja silikonowa (krzemoorganiczna),

- silikatowa masa tynkarska - gotowa mieszanka w p o s t a c i p a s t y ,

k t 6 r e j s t o t n y m spoiwo silikatowe (krzemianowe), mineralna zaprawa tynkarska

- sucha mieszanka do zarobienia wodą, której jest spoiwo mineralne (cement i/lub wapno).

Powierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej, nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach.

Wyprawy tynkarskie mogą posiadać różne faktury zgodne z kartami technicznymi i próbkami producenta.

Ze względu na rozszerzalność termiczną, gładkie faktury powierzchni tynków w systemach ociepleń

nie są wskazane. Tynki cienkowarstwowe gładkie (o uziarnieniu poniżej 1 mm), tworzą zbyt ciekłą warstwę zewnętrzną i dlatego ich stosowanie jako samodzielnej warstwy na dużych powierzchniach nie jest zalecane. Wyprawy tynkarskie gładkie (o uziarnieniu do 1 mm) można stosować jako tynki uzupełniające na małych powierzchniach nie podlegających ociepleniu (na przykład wnętrza ekranów balkonowych). Malowanie elewacji (o ile występuje) należy wykonywać na tynkach dobrze wyschniętych. Malowanie tynków mineralnych farbami fasadowymi rekomendowanymi i dopuszczonymi przez producenta systemu jest zalecane. W wyniku malowania tynku mineralnego farbą zmniejsza się znacząco chłonność wilgoci przez tynk mineralny oraz znacznie zmniejsza się zdolność tynków mineralnych do zabrudzeń. Pokrywanie powierzchni tynku powłoką malarską ma przede wszystkim zabezpieczyć powierzchnię tynku przed niekorzystnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych i środowiskowych, przy jednoczesnym uzyskaniu efektu estetycznego.

Kolorystyka elewacji powinna być utrzymana w barwach pastelowych. W przypadku elewacji południowych i zachodnich należy unikać stosowania powierzchni wypraw w kolorach ciemnych (współczynnik odbicia światła HBW powinien być wyższy od 30), ze względu na nadmierne nagrzewanie się takich powierzchni, co może spowodować naprężenia rozciągające w wyprawie i w efekcie jej pękanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

W celu uniknięcia konfliktów przy odbiorze robót, w umowie o roboty ociepleniowe powinny być jasno zapisane kryteria ich odbioru z odwołaniem do obowiązujących przepisów, aktów normatywnych i ustaleń dodatkowych. Przyjęta w umowie cena wykonania robót powinna uwzględniać koszty wszelkich robót (w tym wyrównania podłoża) tak, aby końcowy efekt tych robót spełniał wymagania zamawiającego.

Do najważniejszych kryteriów odbioru robót ociepleniowych należy ocena równości i jednorodności powierzchni ułożonych wypraw tynkarskich. W tym wypadku umowa powinna precyzować klasę dokładności wykonania powierzchni ułożonych wypraw tynkarskich np. poprzez określenie wymaganej kategorii tynku i odwołanie się do „warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Wykonawca podpisując umowę powinien wnieść swoje uwagi dotyczące podłoża - na podstawie oceny stanu technicznego tego podłoża. W części dotyczącej oceny równości powierzchni podłoża ułatwieniem dokonania takiej oceny mogą być obowiązujące dla różnego rodzaju ścian dopuszczalne odchyłki wymiarów, które może to stanowić kryterium dla opisu stanu istniejącego i zostać ujęte w umowie w postaci konkretnego zapisu.

Poniżej przedstawiono tabele dopuszczalnych odchylek dla przegrod różnej konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni krawędzi cienkowarstwowych tynków wstrukturalnych

Źródło:

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, tom I „Budownictwo ogólne”, część 4,

Wydawnictwo „Arkady”, Wydanie 4, Warszawa 1990., pkt 24.3.8.

Odbiór tynków o fakturze specjalnej, p. 1. (str. 22) - „wymagania dotyczące powierzchni tynku, płaszczyzny, odchylenia krawędzi od linii prostej, odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego i poziomego oraz odchylenia przecinających się płaszczyzn” należy przyjmować wg p. 24.2.7.2, tzn. ... wg tablicy 24-1, str. 20

Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych wewnętrznych (wg PN-70/B-10100).

Ponadto na mocy punktu 24.2.7.2. Odbiór tynków wykonywanych ręcznie i mechanicznie, odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż:

- dla tynków kategorii II i III - 7 mm,

- dla tynków kategorii IV i IVf-5 mm.

4. **Dopuszczalne** odchylenia od **pionu** powierzchni i krawędzi **zewnętrznych tynków** kategorii II - IV nie powinny być większe niż:

- na całej wysokości kondygnacji - 10 mm,
- na całej wysokości budynku - 30 mm."

UWAGA: Cienkowarstwowe tynki **strukturalne** wykonywane na systemach ociepleń przy kontroli odchyleń powierzchni i **krawędzi** powinno się **traktować** jak tynki kategorii III, co **należy** zapisać w umowie o roboty ociepleniowe. Wykonanie ich jako tynków kategorii IV wiąże się z dodatkowym **nakładem** pracy i powinno być uzgadniane oddzielnie.

Wykonczona wyprawka tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna **charakteryzować się** **jednorodnością i niezmiennością** barwy i faktury oraz **brakiem** miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub **ukierunkowanym**, zwłaszcza **równoległe** lub stycznie do ocenianej powierzchni. Ponadto dopuszczalne odchylenie wykonanego łica i krawędzi od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z **ogólnymi** warunkami odbioru technicznego robot budowlanych lub z warunkami **szczególłowymi** zawartymi w umowie.

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Powierzchnie docieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn **długości** ścian w rozwinięciu przez **wysokość** mierzoną od wierzchu **cokołu** do **górnej krawędzi** warstwy docieplanej. Powierzchnię ścian **parteru** z tytułu dodatkowego wzmocnienia warstwy ocieplającej siatką z włókna **szklanego** oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn **długości** ścian w rozwinięciu przez **wysokość** mierzoną od wierzchu **cokołu** do górnej krawędzi stropu nad **parterem**.

Z obliczonych powierzchni potrąca się powierzchnie niedocieplone i zajęte przez otwory, większe niż 1 m². W przypadku ścian z loggiami, przy dociepleniu płytami z **wełny** mineralnej lub styropianu od powierzchni obliczonej oblicza się powierzchnie zajmowane przez **loggie**, przyjmując **wymiary** w świetle **krawędzi** loggii w licu docieplanej ściany. Docieplenie ścian loggii oblicza się odrębnie, **licząc** ich powierzchnie w **rozwinięciu** z potrąceniem powierzchni **otworów** mierzonych w świetle **krawędzi ościeży**. Powierzchnie docieplenia (okładania) **ościeży zewnętrznych** oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn **długości ościeży** mierzonych w świetle **krawędzi ościeży i ich szerokości**.

Ochrony **narożników** wypukłych kształtownikami lub kształtownikami profilowymi z aluminium lub PCW oblicza się w metrach. Przy obliczaniu ilości **materiałów**, tj. płyt izolacyjnych, elewacyjnych, pilśniowych i papy, **należy uwzględnić** odmiany i rodzaje, **ewentualnie** inne **grubości** płyt izolacyjnych niż **podane** w tablicach.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- a) 1 m (metr) **listew** i krawędzi
- b) 1 m² (kwadratowy) docieplenia, **obróbek** blacharskich, **rusztowań**

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy wykonywaniu **robót** budowlanych mogą być stosowane:

- odbiory **robót** zanikających i ulegających **zakryciu**, polegające na końcowej ocenie **ilości i jakości** wykonanych **robót**, które w dalszym procesie realizacji **obiektu** ulegają zakryciu lub **zanikają**;
- odbiory **częściowe** polegające na ocenie **ilości i jakości** wykonanych **części** robot, ustalonych w **szczególłowych** warunkach umowy, w **których określa się** również terminy **odbiorów częściowych**;
- odbiory ostateczne polegające na ocenie **ilości i jakości całości** wykonanych **robót** oraz ustalenia końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko **całkowicie zrealizowana**

Czynności odbiorowych dokonuje komisja powołana przez zamawiającego.

Z przeprowadzonych **czynności** odbiorowych sporządza się **protokoły**. **Protokół** odbioru końcowego podpisany jest przez zamawiającego dopiero po **usunięciu** przez **wykonawcę** wad ewentualnie stwierdzonych w trakcie odbioru robot.

W interesie wykonawcy jest dokonanie wstępnej **oceny stanu** podłoża oraz **jakości i zgodności** dostarczonych **materiałów** budowlanych, jak **również** prowadzenie bieżącej kontroli wykonywanych **robót** po ukończeniu każdego etapu ocieplenia ścian. Ma to na

celu **prawidłowe** wykonanie zleconych prac w ustalonym w umowie **terminie**. **Zaniedbanie** tego **obowiązku** **prowadzić** może do **nawarstwiania** się kolejnych **błędów**, co w konsekwencji skutkować będzie złą **jakością** prac, **koniecznością** dokonania poprawek i ewentualnością zastosowania kar umownych przez zleceniodawcę.

Poniżej przedstawiono wykaz **czynności** kontrolnych:

Kontrola **podłoża**:

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

- wygląd powierzchni podłoża, z którego można **wywnioskować** o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia,

stabilności, **równości** powierzchni, zawilgocenia i **chłonności**. W **przypadkach** wątpliwych konieczne jest

wykonanie testu **nośności** podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy BSO;

- odchyłki **geometryczne** podłoża.

Kontrola dostarczonych na budowę **składników** BSO:

kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających

poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna

podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

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

Kontrola międzyoperacyjna powinna **obejmować** prawidłowość:

- przygotowania **podłoża** (oczyszczenie, zmycie, **uzupełnienie ubytków**, wzmocnienie, **wyrównanie** - w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- osadzenia **łączników** mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- wykonania **obróbek** blacharskich,
- zamocowania **profilu**,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,
- wykonania (ewentualnego) malowania.

Kontrola przygotowania **podłoża** polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, **wyrównane**, wzmocnione, czy dokonano **uzupełnienia** ubytków w zakresie koniecznym.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: **równości** i **ciągłości** powierzchni, układu i **szerokości** spoin.

Kontrola osadzenia **łączników** mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia **łączników mechanicznych**. W **przypadku podłożu** o wątpliwej **nośności**, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie **prób wyrywania łączników**).

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 **prawidłowość** wykonania obrobienia miejsc **newralgicznych** elewacji (**naroży zewnętrznych**, **ościeży** i **naroży otworów**, dylatacji, **podokienników**, **kapinosów** itp.). Sprawdzenie **równości** warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania polega na: sprawdzeniu **ciągłości** wykonania warstwy gruntowej i jej **skuteczności**.

Kontrola wykonania **obróbek** blacharskich **polega** na: sprawdzeniu zamocowania, **spadków** i zabezpieczenia blacharki przed **negatywnym wpływem** dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę Scianny.

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu **ciągłości**, **równości** i nadania **właściwej** zgodnej z **projektem struktury**. Wymagania co do **równości** powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą oraz inwestorem. Jeśli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych co do **równości** powierzchni oraz krawędzi **należy** przyjąć:

- odchylenie powierzchni od **płaszczyzny** nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej **długości** laty kontrolnej (laty **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 odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji - 10 mm,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnąk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

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

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykonanej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Dopuszczalne odchylenie wykonanego łica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 4500.00.00-7 "Wymagania ogólne" pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

[2] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.

[3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)

[4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity - aktualizacja z dn.27.05.2004.

[5] ETAG 004 - Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - „Złożone systemy izolacji cieplnej

z wyprawami tynkarskimi" - Dz. Urz. WEC212 z 6.09.2002.

[6] ZUAT15/V.03/2003 „Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako

materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej" -

Zalecenia Udzielania Aprobat

Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

[7] ZUAT15/V.04/2003 „Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z

zastosowaniem wełny mineralnej

jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej" -

Zalecenia Udzielania Aprobat

Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

[8] ZUAT15/V.01/1997 - „Tworzywowe łączniki do mocowania

termoizolacji" - Zalecenia Udzielania

Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997r.

[9] ZUAT15/V.07/2003 - „Łączniki do mocowania izolacji termicznej

ufornowanej w płyty" - Zalecenia

Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki

Budowlanej, 2003 r.

[10] ZUAT - 15/VIII.07/2003 - „Zaprawy klejące i kleje dyspresyjne" -

Zalecenia Udzielania Aprobat

Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.

[11] ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych -

„Łączniki tworzywowe do mocowania

warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych" - Dz. Urz. WE C 212 z

6.09.2002.

[12] PN-EN 13163:2004 Norma pt. „Wyroby do izolacji cieplnej w

budownictwie - Wyroby z polistyrenu

ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja".

h

- [13] PN-EN 13162:2002 Norma pt. „**Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie-Specyfikacja**".
- [14] Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 3.07.2003 r., w sprawie **szczegółowego zakresu i formy** projektu budowlanego.
- [15] PN-B-02025: 1999 Norma pt. „**Obliczanie** sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania **budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego**".
- [16] PN-EN ISO 6946: 1999 Norma pt. „**Komponenty** budowlane i elementy budynku. **Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania**".
- [17] PN-70/B-10100(wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki **zwykłe**. Wymagania i badania przy odbiorze
- [18] Ustawa z dnia 10 czerwca 1994 r. o **zamówieniach publicznych** tekst jednolity Dz. U. z 2002 r. Nr 72, poz. 664 z **późniejszymi zmianami**.
- [19] 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).
- [20] 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).
- [21] **Rozporządzenie** Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- [22] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie **szczegółowego zakresu i formy** projektu budowlanego. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133).
- [23] **Rozporządzenie** Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386).
- [1] PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie **Określanie długości i szerokości**
- [2] PN-EN 823:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie **Oznaczanie grubości**
- [3] PN-EN 824:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie **Oznaczanie prostokątności**
- [4] PN-EN 825:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie **Określanie płaskości**
- [5] PN-EN 826:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie **Określanie zachowania przy ściskaniu**
- [6] PN-EN 1602+AC:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w **budownictwie** **Określanie gęstości pozornej**
- [7] PN-EN 1603+AC:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie **Określanie stabilności wymiarowej w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (23°C/50% wilgotności względnnej)**
- [8] PN-EN 1604+AC:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie **Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych**
- [9] PN-EN 1605+AC:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie **Określanie odkształcenia przy działaniu obciążenia ściskającego w określonych warunkach temperaturowych**
- [10] PN-EN 1606+AC:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

Określanie pelzania przy Sciskaniu

[11] PN-EN 1607+AC:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

Określanie **wytrzymałości** na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych

[12] prPN-EN 1608+AC Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Określanie **wytrzymałości** na rozciąganie **równoległe** do powierzchni **czołowych**

[13] PN-EN 1609+AC:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

Określanie **krótkotrwałej nasiąkliwości** wodą **metodą częściowego zanurzenia**

[14] PN-EN 12085:2000 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Określanie **wymiarów liniowych próbek do badań**

[15] PN-EN 12086:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Określanie **właściwości** przy przenikaniu **pary wodnej**

[16] PN-EN 12087:2000 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Określanie **nasiąkliwości** wodą przy **długotrwałym** zanurzeniu

[17] PN-EN 12088:2000 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Określanie **absorpcji wody** przy **długotrwałej** dyfuzji

[18] PN-EN 12089:2000 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Określanie **zachowania** przy **zginaniu**

[19] PN-EN 12090:2000 Wyroby do izolacji **cieplnej** w budownictwie Określanie **zachowania** przy **Scinaniu**

[20] PN-EN 12091:2000 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Określanie **odporności** na **zamrażanie – odmrażanie**

[21] PN-EN 12430:2000 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Określanie **zachowania** pod **obciążeniem punktowym**

[22] PN-EN 12431 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Określanie **grubości wyrobów** do izolacji **podłóg pływających**

[23] PN-EN 12429 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Klimatyzowanie do **stanu równowagi wilgoci** w **określonych warunkach** temperaturowych i **wilgotnościowych**.

h

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

CPV 45262110-5 Wznoszenie rusztowań

CPV 45262120-8 Demontaż rusztowań

Rusztowania ramowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej **szczegółowej** specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót **związanych z rusztowaniami**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja **techniczna** (SST) stosowana jest **jako dokument** przetargowy i kontraktowy przy montażu oraz **wytyczne dotyczące** eksploatacji rusztowań metalowych roboczych ramowych, oznaczonych **symbolem** klasyfikacyjnym 0812-722 wg PN-M-47900-1:1996

1.3. Zakres robót ujętych w SST

Ustalenia **zawarte** w niniejszej SST **dotyczą** zasad prowadzenia **robót związanych** z montażem oraz eksploatacją rusztowań metalowych roboczych ramowych, oznaczonych **symbolem** klasyfikacyjnym 0812-722 wg PN-M-47900-1:1996

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 podstawa:

Rama przestrzenna lub płaska stawiana na **podłożu**, o takim rozstawie **punktów** podparcia, które zapewnia **stateczność** zewnętrznej zmontowanemu na **niej** wolnostojącemu rusztowaniu ramowemu.

1.4.2 połączenie czopowe:

Konstrukcja **służąca** do połączenia dwóch elementów rusztowania przez nałożenie **gniazda - tulei** na czop.

1.4.3 rama pionowa:

Główny element pracujący po zmontowaniu w pozycji pionowej, składający się z dwóch **stojaków** połączonych poziomymi **poprzeczkami**.

1.4.4 rama pozioma:

Element rusztowania pracujący po zmontowaniu rusztowania w pozycji poziomej, składający się z **dwoch podłużnie** połączonych **poprzeczkami**.

1.4.5 rozpora:

Element rusztowania utrzymujący się w odpowiedniej **odległości** od **ściany** i przenoszący obciążenie z rusztowania na **ścianę**.

1.4.6 węzeł rusztowania:

Połączenie **rozłączne** elementów rusztowania (np. ram pionowych i poziomych).

1.4.7 wspornik:

Element konstrukcyjny rusztowania zamontowany na konstrukcji nośnej, **służący** do układania dodatkowych **pomostów** roboczych lub daszków ochronnych.

1.4.8 pozostałe określenia:

Według PN-M-47900-1:1996. PN-M-47900-2:1996.

1.5. Wymagania dotyczące montażu

Montaż i demontaż rusztowań powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie **montażu** i eksploatacji **rusztowań**, pod **kierunkiem uprawnionej** osoby. **Montaż** rusztowań należy **wykonywać** zgodnie z dokumentacją **techniczną** przeznaczoną dla danego typu rusztowania.

Konstrukcję rusztowania **należy** po zmontowaniu **każdej** kondygnacji **wyprostować** i **doprowadzić** jej elementy do **właściwego** położenia.

Montaż drugiej kondygnacji rusztowania prowadzi się z pomostu pionowej kondygnacji ustawionej na **podłożu**.

Począwszy od trzeciej kondygnacji **montaż** powinien **odbywać się** z wykonanego uprzednio pomostu roboczego, zabezpieczonego **poręczami**, pod którym powinien **znajdować się** ułożony dodatkowo pomost zabezpieczający.

Podwieszanie ram pionowych

W celu zapewnienia komunikacji przez **bramy**, przebity, **przejścia** można stosować podwieszanie ram pionowych, **jeżeli** konstrukcja rusztowania na to **pozwala** i **jeżeli** schemat podwieszenia ram pionowych **podany** jest w instrukcji montażu.

Podłoże

Wymagania dotyczące **nośności**, odwodnienia, **ukształtowania** i wzmocnienia **podłoża** powinny być zgodne z wymaganiami PN-M-47900-2:1996. Dla rusztowań zmontowanych na rolkach jezdnych, nachylenie terenu nie powinno przekraczać 1%.

Posadowienie rusztowań

Według PN-M-47900-2:1996

Siatka konstrukcyjna

Siatka konstrukcyjna pozioma

Dla rusztowań ramowych rozstaw **podłużny** ram pionowych, rozstaw stojaków ram w kierunku poprzecznym oraz **szerokość** pomostu w **zależności** od **wielkości** namionowej wg PN-M-47900-1:1996

Siatka konstrukcyjna pionowa

Wysokość powtarzalnej kondygnacji rusztowań ramowych **powinna wynosić 2 m**, licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu pomostu **następnej** kondygnacji.

Dopuszcza się stosowanie rusztowań o **mniej** wysokości kondygnacji, wynikającej z konieczności dostosowania wysokości rusztowania do istniejącego budynku.

Stężenia

Stężenia rusztowań ramowych **powinny być** wykonane zgodnie z PN-M-47900-2:1996.

Kotwienie rusztowań

Kotwienie rusztowań **powinno być** wykonane zgodnie z PN-M-47900-2:1996.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe zmontowanej konstrukcji

Dopuszczalne odchyłki **wierchołków stojaków** ram pionowych

Dopuszczalne odchyłki **wierchołków** stojaków ram pionowych od pionu wynoszą:

maksimum 15 mm - dla rusztowania o **wysokości** $H < 10,0$ m,

maksimum 25 mm - dla rusztowania o **wysokości** $H > 10,0$ m.

Odchylenie od pionu ramy pionowej w poziomie jednej kondygnacji nie może **przekraczać** 10 mm.

Odchylenie od poziomu ram poziomych oraz **podłużnie** wzdłuż osi **podłużnej** rusztowania

Odchylenie nie **powinno przekraczać** ± 50 mm na całej **długości** rusztowania, bez **względu** na **wielkość** rozstawu ram pionowych.

Odchylenie od poziomu ram poziomych oraz poprzecznie **wzdłuż** osi poprzecznej rusztowania

Odchylenie nie **powinno przekraczać** ± 20 mm.

Poręcze główne i pośrednie

Odchylenie w rozróżnieniu poręczy nie może **być większe niż** ± 20 mm.

Drabinki rusztowań

Przynajmniej jedna **podłużnica** drabiny **powinna** wystawać nie mniej niż 750 mm ponad poziom pomostu roboczego, chyba że **zastosowano** inne **środki** umożliwiające bezpieczne wchodzenie. Pochylenie drabin **powinno być** **mniej** niż 65 stopni w stosunku do poziomu pomostu.

Maksymalna **wysokość** rusztowania **ramowego** nieruchomego

Maksymalna **wysokość** rusztowania **ramowego** nieruchomego nie może **być większa niż** 30,0 m.

Wysokość rusztowania **ramowego** ruchomego przeznaczonego do eksploatacji **wewnątrz** budynku nie może **być** większa niż 12,0 m, natomiast przeznaczonego do eksploatacji w

terenach **otwartym i narażonym** na działanie wiatru nie może **być większa niż** 8,0 m. W

instrukcji montażu i eksploatacji **danego typu** rusztowania **powinna być określona** jego

maksymalna **wysokość**, wynikająca z **przyjętego** **rozwiązania** konstrukcyjnego i

przeznaczenia rusztowania. **Wysokość** ta nie może **być** przekroczona bez wykonania

odpowiednich obliczeń statycznych.

Pomosty

Pomosty robocze i zabezpieczające

Pomosty robocze i zabezpieczające **powinny być** do stosowane do **obciążenia**, mieć

szerokość wg 3.5.1 oraz **być wyposażone** w **poręcze główne, pośrednie i krawężniki**.

Pomosty układane z pojedynczych bali (desek)

Pomosty układane z pojedynczych bali (desek) **zaleca się opierać** na co najmniej trzech

poprzecznicach.

Sztukowanie desek pomostowych może **być** wykonane **wyłącznie** na poprzecznicach.

Podczas sztukowania na **zakładkę, długość zakładu** z każdej strony poprzecznic **powinno**

wynosić co najmniej 20 cm.

Pomosty układane ze znormalizowanych płyt pomostowych

Pomosty układane ze znormalizowanych płyt pomostowych **powinny być** układane na

poprzecznicach lub **podłużnicach**, jeżeli konstrukcja **łącza wzdłużnego** w **podłużnicach** to

umożliwia. Deski i płyty pomostowe **należy** tak **układać**, aby szczeliny nie **przekraczały** 15

mm. **Każda** konstrukcja rusztowania **powinna** mieć co najmniej dwa pomosty - pomost

roboczy i pomost zabezpieczający, **ułożony bezpośrednio** na niższej kondygnacji. Najwyższy

pomost roboczy rusztowania nie może **być** ułożony **niżej niż** 1,80 m, licząc od **najwyższego**

miejsca pracy do poziomu pomostu.

Na rusztowaniu w widocznym miejscu **należy** umieścić **tablicę** określającą dopuszczalne

obciążenie użytkowe pomostu roboczego.

Komunikacja

Pony komunikacyjne

Piony komunikacyjne powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-M-47900-2:1996.

Wysięgniki transportowe

Wysięgniki transportowe powinny być instalowane zgodnie z wymaganiami PN-M-47900-2:1996. W miejscach zainstalowania wysięgników usztowanie powinno być mocno zakotwiczone.

Wieże szybowe

Wieże szybów do transportu materiałów o masie powyżej 150 kg należy wykonywać z elementów rusztowań stojakowych zgodnie z wymaganiami według PN-M-47900-2:1996.

Uzgodzenie piorunochronowe

Zgodnie z wymaganiami PN-M-47900-2:1996.

Linie energetyczne

Usytuowanie napowietrznych linii energetycznych, przebiegających w pobliżu montowanych lub demontowanych rusztowań oraz przewodów elektrycznych, znajdujących się na rusztowaniu wg wymogów PN-M-47900-2:1996.

Zabezpieczenie rusztowań ramowych

Każde rusztowanie ruchome na rolkach powinno być zabezpieczone przed samoczynnym niezamierzonym przemieszczeniem się względem budowli za pomocą urządzenia zabezpieczającego przed obrotem rolek własnej osi. Zaleca się także zabezpieczenie przed obrotem obsady rolek wokół osi stojaka. Pozostałe zabezpieczenia rusztowań - wg PN-M-47900-2:1996.

Demontaż rusztowań

Należy prowadzić zgodnie z instrukcjami producenta. Demontaż rusztowania może nastąpić po zakończeniu robót wykonywanych z tego rusztowania oraz po usunięciu z konstrukcji i poostów roboczych wszystkich narzędzi i materiałów. Dopuszcza się częściowy demontaż od góry w miarę postępu prac z najwyższego pomostu. Podczas demontażu rusztowań nieopuszczalne jest zrzucanie elementów z wysokości. Po zakończeniu demontażu, wszystkie elementy rusztowań powinny być oczyszczone, przejrane i posegregowane na:

- nadające się do dalszego użytku,
- wymagające naprawy lub wymiany, w przypadku stwierdzenia trwałych odkształceń.

Dokumenty związane

Producent rusztowań zobowiązany jest dostarczać użytkownikowi wraz z rusztowaniami wszystkie dokumenty określone w PN-M-47900-2:1996.

Pakowanie, przechowywanie i transport części rusztowań

Pakowanie, przechowywanie i transport rusztowań - wg PN-M-47900-2:1996.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2.1 Zgodność z dokumentacją techniczną

Materiały, wymiary i wykonanie elementów rusztowań ramowych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną, wymaganiami norm przedmiotowych niniejszej normy oraz powinny gwarantować pełną wymienną.

2.2 Rury

Na elementy konstrukcyjne należy stosować rury atestowane, o gwarantowanych właściwościach mechanicznych, ze szwem wg PN-H-74244:1979 (PN-79/H-74244) lub bez szwu wg PN-H-74219:1980 (PN-80/H-74219), czarne lub malowane, o grubości ścianki co najmniej 3,2 mm.

Na rury bez szwu należy stosować materiał w gatunku R35, a na rury ze szwem w gatunku 12X wg PN-H-84023-07:1981 (PN-81/H-84023/07). Dopuszcza się stosowanie innej stali o R min 205 MPa, lub rur ze stopów aluminium o grubości ścianki nie mniej niż 4 mm i R w granicach 195+260 MPa.

2.3 Kształtowniki stalowe i blachy

Użyte do budowy elementów rusztowań ramowych powinny mieć ostre krawędzie stępione, a ewentualne wady powinny mieścić się w granicach ustalonych w odpowiednich normach.

2.4 Spawanie elementów rusztowań ramowych

Wszystkie spoiny elementów rusztowania powinny być wykonane przez wykwalifikowanych spawaczy (zdany ponadpodstawowy egzamin spawacza), zgodnie z wymogami PN-M-69900-03:1987 (PN-87/M-69900/03). Do spawania należy stosować elektrody lub drut spawalniczy

o właściwościach mechanicznych spoiwa (**wytrzymałość na rozciąganie, granica plastyczności, wydłużenie**) nie gorszych niż właściwości elementów łączonych.

Powierzchnie, krawędzie połączeń spawanych powinny być gładkie, równe, oczyszczone z rdzy i zgorzeliny.

Spoiny powinny mieć:

- odpowiednią (wymaganą) grubość i być gładkie (bez porowatości),

- przejścia od spoiny do materiału spawanego gładkie bez kraterów.

Spoiny nie powinny wykazywać takich wad, jak nadlewy, nie wtopienia, wtrącenia żużlowe itp.

2.5 Cięcie na zimno elementów rusztowari ramowych

Cięcie na zimno dopuszczalne jest tylko dla elementów o grubości mniejszej niż 8 mm. W materiałach giętych na zimno promień zgięcia nie powinien być mniejszy niż grubość zgiętego materiału. Części gięte na zimno nie powinny wykazywać pęknięć, rys, naderwan ani innych wad mogących mieć wpływ na wytrzymałość elementu zginanego.

2.6 Elementy gwintowane

Elementy gwintowane powinny mieć gwint zgrubny, gładki o pełnym profilu, bez wyrw, wgniotów oraz innych wad mogących mieć wpływ na wytrzymałość.

2.7 Poręcze rozsuwane

Poręcze rozsuwane powinny się lekko rozsuwać i zsuwać, mieć ogranicznik maksymalnego rozsuwu oraz być zabezpieczone przed samoczynnym rozłączeniem.

2.8 Podstawki

Podstawki zwykłe i Sruhowe - wg PN-M-47900-2:1996

2.9 Rolki jezdne

Rolki jezdne powinny lekko obracać się na własnej osi podczas jazdy, jak również w osi stojaka w celu obrócenia rusztowania przejezdnego o wymagany kąt.

2.10 Drabinki

Według PN-M-47900-2:1996

2.11 Płyty podstawowe, krawężniki i podkłady

Według PN-M-47900-2:1996

2.12 Zabezpieczenie części stalowych przed korozją

Według PN-M-47900-2:1996

2.13 Złącza

Jeżeli w rusztowaniach ramowych zostaną zastosowane złącza krzyżowe lub wzdłużne, to powinny one spełniać wymagania PN-M-47900-4:1996

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Montaż i demontaż rusztowari odbywa się ręcznie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport elementów rusztowan winien odbywać się samochodami skrzyniowymi w sposób niepowodujący uszkodzeń i zagięć elementów rusztowaniowych. Wyladunek i załadunek winien być ręczny.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Rusztowania winny:

1) posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do

składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,

2) posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń,

3) zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy,

4) stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku.

Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm.

Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem.

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

Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowari powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowari.

Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieganych) rusztowan.

Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć

ją w sposób określony w przepisach szczegółowych

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

- 1) o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,
- 2) w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- 3) podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/sek.

Wznoszenie lub rozbieranie rusztowań w sąsiedztwie napowietrznych linii elektrycznych może być dokonywane wyłącznie wtedy, gdy linie te są usytuowane poza strefą niebezpieczną określoną w innych przepisach i przed rozpoczęciem robót linie napowietrzne należy wyłączyć spod napięcia.

Używanie beczek, skrzyn, cegieł, bloków betonowych itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór dla pomostów rusztowań jest zabronione.

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

Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów.

Obciążanie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych.

Wspinanie się po stojakach, podiuznicach, lezniach i poręczach rusztowań jest zabronione.

Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem.

Pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań jest zabronione.

Jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia, np. szczelnego daszku ochronnego.

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

Podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku.

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

Zakotwienia powinny być rozmieszczane równomiernie na całej powierzchni ścian, przy której znajduje się rusztowanie. Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być dosunięte do ścian.

Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy nie powinien być umieszczony wyżej niż 1,5 m.

Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne.

Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20 m.

Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150 kg.

Wielkość prześwitu otworu w rusztowaniu dla przejazdu powinna być dostosowana do gabarytu pojazdów z ładunkiem, a szerokość otworu powinna być nie mniejsza niż 3 m.

Znajdujące się przy przejeździe stojaki należy zabezpieczyć przed zmianą położenia (uderzeniem) za pomocą odbojnic.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) oraz w miejscach przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne wykonane w sposób określony w innych przepisach.

Rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemione i posiadać instalację odgromową.

Rusztowanie na koziach należy stosować zgodnie z wymaganiami norm państwowych.

Opieranie kół na ceglach i innych materiałach lub przedmiotach jest zabronione.

Zrzucanie elementów rozbieranych rusztowań jest zabronione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Badania obejmują:

- części rusztowań,
- zmontowane rusztowania.

Badania rusztowań zmontowanych należy przeprowadzać w 100%.

6.2 Badania części rusztowań u wytwórcy

6.2.1 Rodzaje badań

W celu stwierdzenia zgodności wykonania części rusztowań z wymaganiami niniejszej normy należy przeprowadzić u wytwórcy, badania wg PN-M-47900-3

6.2.2 Kontrola jakości

6.2.2.1 Organizacja kontroli oraz skład i liczność partii

a) Organizacja kontroli należy do obowiązków wytwórcy, który powinien przygotować:

- stanowisko prób,
- przyrządy pomiarowe niezbędne do przeprowadzenia badań,
- komplet dokumentacji technicznej,
- protokoły odbioru Kontroli Jakości producenta,
- świadectwo dopuszczenia wyrobów do produkcji.

b) Skład liczności partii. Partia przedstawiona do kontroli powinna zawierać elementy rusztowań tego samego rodzaju, o tych samych wymiarach.

6.2.2.2 Sposób pobierania próbek

Według PN-83/N-03010:1996.

6.2.2.3 Poziom kontroli

II ogólny według PN-N-03021:1979 (PN-79/N-03021).

Wadliwość dopuszczalna

Wybór i stosowanie planów badania

Plany badania przeznaczone do kontroli normalnej - wg tablicy 3. Wybór i stosowanie planów badania do kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia - wg PN-N-03021:1979 (PN-79/N-03021).

6.2.3 Opis badań

6.2.3.1 Sprawdzanie materiałów

Skontrolowanie atestów i zaświadczeń materiałowych oraz porównanie ich z dokumentacją techniczną.

6.2.3.2 Oględziny zewnętrzne

Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem.

6.2.3.3 Sprawdzenie wymiarów

Należy przeprowadzać na zgodność z 2.2.1 za pomocą ogólnie stosowanych przyrządów mierniczych zapewniających dokładność podaną w dokumentacji technicznej. Dopuszcza się stosowanie wzorników. W czasie tych badań należy sprawdzić zgodność z 2.2.2 i 2.2.10.

6.2.3.4 Sprawdzenie wykonania części rusztowania

Należy przeprowadzać na zgodność z 2.2.1. W czasie tych badań należy sprawdzić zgodność wymagań z 2.2.7+2.2.9. Złącza wg PN-M-47900-4:1996.

6.2.3.5 Próby montaż i demontaż

Należy przeprowadzić z kompletu próbek o podstawowej liczbie 32 ram pionowych. W czasie przeprowadzenia tych czynności należy sprawdzić wymagania z 2.2.1 a w przypadku rusztowań ruchomych na rolkach wymagania z 3.3.

6.2.4 Ocena wyników badań

Partię elementów rusztowań ramowych należy uznać za zgodną z wymaganiami, jeśli przejdzie przez wszystkie badania wymienione w 6.2.1 z wynikiem dodatnim. Jeżeli co najmniej jedno z badań da wynik ujemny, partię elementów należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy. Partia niezgodna z wymaganiami normy może być poprawiona i po wtórnie poddana badaniom, jednak zakres badań powinien obejmować te partie elementów których badanie dało wynik ujemny, oraz te które na skutek naprawienia wad mogą dać wyniki inne niż poprzednie.

6.3 Badanie zmontowanych rusztowań u użytkownika

6.3.1 Przygotowanie rusztowania do badań

Badanie eksploatacyjne rusztowania ramowego należy przeprowadzać każdorazowo przed oddaniem go do eksploatacji, po całkowitym ukończeniu wszystkich robot montażowych. Do przeprowadzenia badań należy przygotować.

- komplet dokumentacji,
- niezbędne przyrządy pomiarowe,
- wyniki badań gruntu, oporności uziomów i inne, zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej.

Zagęszczenie gruntu podczas zasypywania wykopów może być potwierdzone przez technicznego kierownika budowy wpisem do dziennika budowy.

6.3.2 Rodzaje badań

6.3.3 Opis badań

6.3.3.1 Sprawdzenie stanu **podłoża**

Jako dowód sprawdzenia wystarcza **zaświadczenie kierownika** budowy o przeprowadzeniu **badania stanu podłoża**

Sprawdzenie posadowienia rusztowania

Należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie siatki **konstrukcyjnej** rusztowania

Należy sprawdzić wymiary zmontowanych rusztowań z **uwzględnieniem** dopuszczalnych odchylek.

6.3.3.4 Sprawdzenie **stężeń**

Należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.3.3.5 Sprawdzanie zakotwieri

Należy przeprowadzić metodą **próby wyrywania** kotwi **ściennych** za pomocą dźwigni 1:10 z siłą **25*30 daN**, jeżeli w projekcie nie podano inaczej. Liczba badanych kotwi powinna być **określona** w instrukcji montażu rusztowania.

Sprawdzenie **pomostów** roboczych i zabezpieczających

Sprawdzenie należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wymagań dotyczących **komunikacji**

Sprawdzenie należy przeprowadzić przez oględziny **zewnętrzne**. **Nośność wysięgnika** należy sprawdzić przy obciążeniu próbnym 200 daN.

Sprawdzenie **urządzeń** piorunochronowych

Sprawdzenie **należy** przeprowadzić przez **pomiar** oporności.

Sprawdzenie **usytuowania** i stanu **linii** energetycznych

Sprawdzenie na **zgodność z 3.1** **należy** przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i pomiary.

6.3.3.10 Sprawdzenie **zabezpieczeń**

Sprawdzenie **należy** przeprowadzać przez oględziny **zewnętrzne**. W przypadku rusztowań ruchomych **należy** sprawdzić dodatkowo wymagania z 3.12.

6.3.3.11 Sprawdzenie odchylenia od pionu i poziomu

Sprawdzenie **zmontowanej** konstrukcji rusztowania **należy** przeprowadzić **przyrządami** pomiarowymi, **zapewniającymi** wymaganą **dokładność**.

6.3.4 Ocena **wyników** badań

Badane rusztowanie **uważa się** za prawidłowo zmontowane, jeżeli przeszło wszystkie badania wymienione w 6.3.2 z wynikiem dodatnim. W przypadku **stwierdzenia** niezgodności **należy** usterki **usunąć** i wykonać ponownie badania.

6.3.5 **Poświadczenie** wykonania **badania** (odbioru rusztowania)

Z przeprowadzonych badań (odbioru) **należy** sporządzić protokół.

7 Eksploatacja rusztowań ramowych

7.1 Przeglądy **rusztowań**

W czasie eksploatacji rusztowania podlegają **następującym** przeglądom:

- a) codziennym,
- b) dekadowym,
- c) doradczym.

Zakres **czynności** obejmujących poszczególne przeglądy **powinien być** ujęty w odpowiednich instrukcjach **montażu i eksploatacji danego** rusztowania. Za dokonanie **przeglądów** w zakresie **określonym** w instrukcjach odpowiedzialny jest **kierownik** budowy lub uprawniona przez niego osoba. **Wyniki** przeglądu **należy** wpisać do **dziennika** budowy.

7.2 Obciążenie eksploatacyjne

7.2.1 Obciążenie materiałami

Materiały potrzebne do wykonania robót **nie** mogą być **gromadzone** na pomoście roboczym w ilości przekraczającej dopuszczalne **obciążenie użytkowe pomostu**. **Materiały** powinny być **rozłożone równomiernie** na całej powierzchni

7.2.2 Obciążenie ludźmi

Pomosty robocze rusztowań **nie** powinny być **obciążone** skupiskami ludzi **powyżej** dopuszczalnego **obciążenia** do jakiego jest przystosowane rusztowanie. Za **masę** jednego pracownika zatrudnionego na rusztowaniu przyjmuje się 80 kg.

7.2.3 Obciążenie maszynami

Pomosty robocze **nie** mogą być obciążone maszynami, **które** w czasie pracy **wywołują** drgania, jeżeli nie przewidziano wytłumienia tych drgań za pomocą amortyzatorów. **Węże** do tłoczenia zaprawy należy podwieszać do elementów konstrukcji rusztowań w sposób

przegubowy.

7.2.4 Praca na dwóch różnych pomostach

Praca na dwóch różnych pomostach w jednej linii pionowej jest dopuszczalna, jeżeli na to zezwala projekt, pod warunkiem wykonania szczelnego daszku ochronnego oddzielającego obydwa stanowiska.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 szt. (sztuka) znaku pionowego i 1 m bariery ochronnej.

8. ODBIÓR ROBOT

Odbioru postawionego rusztowania dokonuje inspektor nadzoru lub inżynier budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje :

- 1 m² rusztowanej Sciany zgodnie z PN-M-47900-3

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-H-742 19:1980 (PN-80/H-74219) Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

2. PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry

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

4. PN-H-74244:1979 (PN-79/H-74244) Rury stalowe ze szwem przewodowe

5. PN-M-47900-4:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze.

6. Złącza PN-M-69900-03:1987 (PN-87/M-69900/03)

7. Spawalnictwo. Ponadpodstawowy egzamin sprawacza PN-N-03021:1979 (PN-79/N-03021)

8. Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej.

9. Plany badania PN-H-84023-07:1989 (PN-89/H-84023/07)

10. Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki PN-N-03010:1983 (PN-83/N-03010)

11. Losowy wybór jednostek produktu do próbek. Statystyczna kontrola jakości

10.2. Inne dokumenty

1. 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)

2. Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

CVP 45300000-0
Instalacja elektryczna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznej dla prac adaptacyjnych zmiany sposobu użytkowania budynku biurowego na budynek mieszkalny wielorodzinny w Strykowie przy ulicy Sowinskiego 10.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu wymiany instalacji elektrycznej w przedmiotowym budynku.

Niniejsza specyfikacja jest związana z wykonywaniem n/w robót:

- rozłączenie istniejącej instalacji
- wykonanie tablicy przyłączeniowej
- wykonanie tablic zabezpieczeniowo-pomiarowych dla lokatorów i części wspólnej
- montaż okablowania w bruzdach na tynku, nad sufitem podwieszanym i w ściankach działowych z płyt G-K
- montaż osprzętu
- badanie instalacji

Prace remontowe należy wykonywać łącznie z innymi pracami związanymi i objętymi odrębnymi instrukcjami

1.4. Określenia podstawowe

Instalacje elektryczne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót w punkcie 1.1 oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, normami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Do wykonywania instalacji mogą być wykorzystane materiały krajowe i zagraniczne.

Materiały powinny posiadać aktualne polskie świadectwa, aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

2.1. Przewody

Instalacja będzie wykonana przewodem instalacyjnym o izolacji i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 250V zylq o przekroju 2,5 mm² dla instalacji gniazd i 1,5 mm² dla instalacji oświetlenia.

- 2.2. Puszki instalacyjne
 - puszki o średnicy 60mm
- 2.3. Tablice rozdzielcze - w obudowie z tworzywa sztucznego, zgodnie z P.T.
- 2.4. Łączniki – jednobiegunowe 6A, 250V podtynkowe
- 2.5. Gniazda wtyczkowe – 16A, 250V
- 2.6. Oprawy – żarowe 2x 60W
- 2.7. Rury winidurowe sr. do 20mm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 45 00 00 00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobor sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie rusztowań stalowych określonych w Dokumentacji Technicznej i specyfikacji technicznej oraz zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania instalacji na teren budowy – samochodami skrzyniowymi. Załadunek , transport, rozładunek powinien odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny i nie uszkodzić budynków z pobliżu budowy.

Zwrócić szczególną uwagę na komunikację w pobliżu budowy i sieć trakcyjną.

4.1. SKŁADOWANIE

Materiały winny być składowane pod zadaszeniem, na suchym podłożu odizolowanym od ziemi..

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 45 00 00 00 „Wymagania ogólne” oraz w opracowaniu „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom V), Arkady, Warszawa 1989-1990.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 45 00 00 00 „Wymagania ogólne” oraz w opracowaniu „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom V), Arkady, Warszawa 1989-1990.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 45 00 00 00 „Wymagania ogólne”

Obmiar przewodów - m.b.

Obmiar osprzętu - szt.

8. ODBIÓR ROBOT

Ogólne warunki odbioru robót podano w ST 45 00 00 00 „Wymagania ogólne” oraz w opracowaniu „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom V), Arkady, Warszawa 1989-1990.

Odbiór robót powinien wykonać Kierownik Budowy z Inspektorem Nadzoru pod kątem

- wymagań ogólnych
- sprawdzenia jakości wbudowanych materiałów
- wykonania elementów przed zamontowaniem
- sprawdzenie wykonania połączeń
- sprawdzenia gotowego układu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne warunki płatności podano w ST 45 00 00 00 .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Polskie Normy oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, (tom V) Arkady, Warszawa 1989-1990.