

ST-05 Roboty murowe

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nr: ST - 05

ROBOTY MUROWE

Kod CPV: 45262500-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych wykonywanych z cegły i pustaków ceramicznych, betonowych i gipsowych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

- Wykonywanie robót murowych z cegły i pustaków ceramicznych, betonowych i gipsowych,
- Zbrojenie murów stal¹ zbrojeniom¹.
-

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

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

2.2. Cegła i pustaki

2.3.1 Cegła w zależności od rodzaju i typu oraz od miejsca zastosowania powinna odpowiadać wymaganiom ustalonym w PN-75/B-12001.

2.3.2 W słupach i filarach stosowanie połówki cegły i innych cegły ułamkowych ponad ilość konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania jest niedopuszczalne.

2.3.3 Przed wbudowaniem cegła powinna być moczona (polewana wodą).

2.3. Zaprawy do wykonania robót murowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

2.4. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

2.5. Piasek

- 2.5.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:
- nie zawierać domieszek organicznych,
 - mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.6. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Przygotowanie zapraw do robót murarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy murarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone 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 objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT

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

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT

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

4.2. Transport materiału

- Transport cegły i pustaków powinien odbywać się środkami transportowymi zgodnie z wymogami norm dla danego rodzaju materiału ściennego.
- Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone

przed zawilgoceniem.

- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych powinny być zakończone wszystkie roboty ziemne oraz fundamenty.
- Roboty murowe bez stosowania do zapraw dodatków do zapraw przeciwmrozowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać roboty murowe jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

5.3. Wykonywanie robót murowych

5.3.1. Przy wykonywaniu robót murarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-68/B-10020 p. 2.

5.3.2. Układ cegieł i pustaków powinien odpowiadać ogólnym zasadom prawidłowego wzięcia murów

5.3.3. Styki murów i narożników - warstwa wozówkowa jednego muru powinna być przeprowadzona przez miejsce styku bez przerwy, a znajdującą się w tym samym poziomie warstwa górkowa drugiego muru powinna dochodzić do styku.

5.3.4. Kształty i wymiary konstrukcji murowych

- dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów nie powinny przekraczać 20 mm w wymiarach poziomych pomieszczeń i wysokości kondygnacji i 50 mm w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku

- dopuszczalne odchyłki od przewidzianych projektem wymiarów otworów okiennych nie powinny być większe jak:

a) dla otworów o wymiarze do 100 cm - +6 i -3 mm na szerokości, +15 i -10 mm na wysokości

b) dla otworów o wymiarze ponad 100 cm - +10 i -5 mm na szerokości, +15 i -10 mm na wysokości

- grubość spoin w murach niezbrojonych winna wynosić:

a) spoina pozioma 12 mm z dopuszczalną odchyłką +5 i -2 mm

b) spoina pionowa 10 mm z dopuszczalną odchyłką +5 i -5 mm

- w murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin w których ma być ułożone zbrojenie powinna być większa o co najmniej 4 mm niż grubość zbrojenia

- w murach zbrojonych podłużnie grubość spoin w których ma być ułożone zbrojenie powinna być większa o co najmniej 5 mm niż grubość zbrojenia

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedłożyć wymagane normami badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cegły, pustaków, cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań robót murowych powinny wynikać z normy PN-68/B-10020

6.3.2. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Badania wykonanych murów powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-68/B-10020 p. 3.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją¹ projektów¹ i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- grubość muru
- prawidłowość wiązania w murze
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny
- pionowość powierzchni i krawędzi muru
- wymiary obiektu, pomieszczeń, wysokości oraz otworów
-

7. OBMIAR ROBÓT

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

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię murów oblicza się w metrach kwadratowych.

Ilość muru w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją¹ projektów¹, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawiać i przedstawiać do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości muru, obniżyć wynagrodzenie,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, rozebrać wykonane mury i ponownie wykonać roboty murarskie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Płaci się za wykonan¹ i odebran¹ ilość m² powierzchni tynku według ceny

jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materia³ów i sprzêtu,
- obs³ugê sprzêtu nieposiadaj¹cego etatowej obs³ugi,
- ustawienie i rozbiórkê rusztowañ przenoœnych umo¿liwiaj¹cych wykonanie robót na wysokoœci do 4 m,
- wykonanie robót murarskich,
- obsadzenie drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materia³ów,
- likwidacjê stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIYZANE

10.1. Normy

PN-68/B-10020 Roboty murowe z ceg³y. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzyma³oœciowych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwyk³e. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-32250 Materia³y budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-30020:1999 Wapno.

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

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwyk³e.

PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego u¿ytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotycz¹ce systemów zapewnienia jakoœci i zarz¹dzanie systemami zapewnienia jakoœci.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Roboty murarskie, wydanie ITB - 2003 rok.

ST-06 Wykonywanie pokryć dachowych blachą obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nr : ST-06

**WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH BLACHĄ
OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE**

Kod CPV: 45260000

WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowych blach wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia dachowych blach wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi 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” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

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

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokrycia dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowanymi normami europejskimi wprowadzonymi 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 pokrycia dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów

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

2.2.2. Blacha stalowa ocynkowana powłoką powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – równą warstwę cynku (275 g/m²) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające.

Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

2.2.3. Inne blachy powłokowe:

- a) blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.
- b) blacha tytanowo-cynkowa, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm.
- c) blacha miedziana, grubości 0,5-0,55 mm, taśma szerokości 670 mm.

2.2.4. Blachy profilowe, grubości 0,5-0,7 mm powlekane, na stronie licowej pow³okami poliestrowymi 25 mikrometrów lub 35 mikrometrów, na stronie spodniej pow³ok¹ epoksydow¹ 10 mikrometrów.

2.2.5. Blachy trapezowe, cynkowane ogniowo, grubości 0,50, 0,55 i 0,75 mm.

Profile T7, T12, T18, T18EKO, T35 powlekane lakierem.

2.2.6. Blachy dachówkowe, grubości 0,5-0,7 mm, obustronnie cynkowane metod¹ ogniow¹, pokryte pow³okami poliestrowymi w wielu kolorach oraz pokryte warstw¹ pasywacyjn¹.

Szerokości arkuszy 1185 mm, a d³ugość od 860-7200 mm.

2.2.7. P³yty z tworzyw sztucznych:

- p³yty pleksi bezbarwne i kolorowe,

- p³yty poliwêglanowe bezbarwne i kolorowe.

Wszystkie materia³y do pokrycia dachowych powinny byæ przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcj¹ producenta oraz wed³ug odpowiednich norm wyrobu.

Przyjêcie materia³ów i wyrobów na budowê powinno byæ potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZÊT

3.1. Ogólne wymagania dotycz¹ce sprzêtu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzêt do wykonywania robót

- Roboty mo¿na wykonaæ rêcznie lub przy u¿yciu innych specjalistycznych narzêdzi.

- Wykonawca jest zobowi¹zany do u¿ywania takich narzêdzi, które nie spowoduj¹ niekorzystnego wp³ywu na jakoœæ materia³ów i wykonywanych robót oraz bêd¹ przyjazne dla œrodowiska.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotycz¹ce transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Transport materia³ów:

4.2.1. Do transportu materia³ów i urz¹dzeñ stosowaæ nastêpuj¹ce sprawne technicznie œrodki transportu:

- samochód skrzyniowy o³adownoœci 5-10 ton,

- samochód dostawczy o³adownoœci 0,9 ton,

- ci¹gnik ko³owy z przyczep¹.

Blachy do pokrycia dachowych mog¹ byæ przewo¿one dowolnymi œrodkami transportu.

Materia³y nale¿y uk³adaæ równomiernie na ca³ej powierzchni³adunkowej, obok siebie i zabezpieczyæ przed mo¿liwoœci¹ przesuwania siê podczas transportu.

Blachy powinny byæ uk³adane w pozycji poziomej wzd³u¿ œrodka transportu.

Je¿eli d³ugoœæ elementów z blachy dachówkowej jest wiêksza ni¿ d³ugoœæ pojazdu, wielkoœæ nawisu nie mo¿e przekroczyæ 1 m.

Przy za- i wy³adunku oraz przewo¿e na œrodkach transportowych nale¿y przestrzegaæ przepisów obowi¹zuj¹cych w transporcie drogowym.

4.2.2. Wykonawca jest zobowi¹zany do stosowania takich œrodków transportu, które wp³yn¹ niekorzystnie na jakoœæ robót i w³aœciwoœci przewo¿onych materia³ów.

4.2.3. Przy ruchu po drogach publicznych œrodki transportowe musz¹ spe³niaæ wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dla podk³adów

Ka¿dy podk³ad pod pokrycie powinien spe³niaæ nastêpuj¹ce wymagania ogólne:

- pochylenie p³aszczyzny po³aci dachowych z desek, ³at lub p³atwi powinno byæ dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,
- równoœæ powierzchni deskowania powinna byæ taka, aby przeœwit pomiêdzy powierzchni¹ deskowania a ³at¹ kontroln¹ o d³ugoœci 3 m by³ nie wiêkszy ni¿ 5 mm w kierunku prostopad³ym do spadku i nie wiêkszy ni¿ 10 mm w kierunku równoleg³ym do spadku (pochylenia po³aci dachowej),
- równoœæ p³aszczyzny po³aci z ³at lub p³atwi powinna byæ analogiczna, jak podano powy¿ej na co najmniej 3 krokwiach (przy podk³adzie z ³at) lub 3 p³atwiach (przy podk³adzie z p³atwi),
- podk³ad powinien byæ zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieæ odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystaj¹cymi ponad powierzchnie pokrycia. Szerokoœæ szczelin dylatacyjnych powinna wynosiæ od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych oko³o 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny byæ wype³nione materia³em elastycznym lub kitem asfaltowym,
- w podk³adzie powinny byæ osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny byæ usztywnione krawêdzie zewnêtrzne.

5.2. Podk³ady z desek i papy pod pokrycie z blachy

Ka¿dy podk³ad z desek i papy pod pokrycie z blachy powinien spe³niaæ nastêpuj¹ce wymagania:

- w przypadku pokryæ z blachy podk³ad z desek i jednej warstwy papy powinien byæ zgodny z wymaganiami podanymi w pkt. 5.1.,
- deski powinny byæ zabezpieczane pod zagrzybieniem (impregnowane) i u³o¿one stron¹ dordzeniow¹ ku górze. Ka¿da deska powinna byæ przybita do krokwi dwoma gwoŹdziami. Wilgotnoœæ desek nie powinna byæ wiêksza do 21%, a maksymalna szerokoœæ 15 cm. Czo³a desek powinny stykaæ siê na krokwiach. Deski nale¿y uk³adaæ „na pióro” i „wpust” lub na przylgê. Szczeliny miêdzy deskami nie powinny byæ wiêksze ni¿ 2 mm. Nie dopuszcza siê w deskach otworów po sêkach o œrednicy wiêkszej jak 20 mm. Deski okapowe powinny wystawaæ poza czo³o krokwi od 3 do 5 cm.
- papa asfaltowa podk³adowa lub wierzchniego krycia powinna byæ umocowana do podk³adu gwoŹdziami,
- podk³ad z papy, o którym mowa powy¿ej, nale¿y wykonywaæ obowi¹zkowo w przypadku pokryæ z blachy wykonanych w korytach odwadniaj¹cych lub koszach dachowych oraz przy okapie. Na pozosta³ych fragmentach po³aci dachowych stosowanie papy nie jest obowi¹zkowe.

5.3. Podk³ad z desek pod pokrycie blach¹

Podk³ad z desek pod pokrycie blach¹ powinien spe³niaæ nastêpuj¹ce wymagania:

- podk³ad z drewna pod pokrycie blach¹ ocynkowan¹ lub cynkow¹ powinien byæ wykonany z desek obrzynanych gruboœci 25 mm i szerokoœci od 12 cm do 15 cm. Szerokoœæ deski okapowej powinna byæ wiêksza i wynosiæ nie mniej ni¿ 30 cm,
- odstêpy pomiêdzy deskami powinny wynosiæ nie wiêcej ni¿ 5 cm przy kryciu blach¹ ocynkowan¹ i nie wiêcej ni¿ 4 cm przy kryciu blach¹ cynkow¹,
- podk³ad pod pokrycie z blachy miedzianej powinien byæ wykonany z desek, jak w pkt. 5.1, ³¹czonych na wpust lub przylgê. W uzasadnionych przypadkach, przy odpowiedniej sztywnoœci podk³adu dopuszcza siê uk³adanie desek na styk,
- gwoŹdzie powinny byæ g³êboko wbite w deski, aby ich ³ebki nie styka³y siê z blach¹. Przy kryciu blach¹ cynkow¹ lub ocynkowan¹ zaleca siê stosowaæ do przybijania desek gwoŹdzie ocynkowane, a przy kryciu blach¹ miedzian¹ - gwoŹdzie miedziane,
- w korytach dachowych, koszach, okapach o szerokoœci ~30 cm, przy oknach, wok³ kominów itp. podk³ad powinien byæ pe³ny, z desek uk³adanych na styk,

- podk³ad powinien spe³niaæ wymagania podane w pkt. 5.1.

5.4. Podk³ad z ³at pod pokrycie z blach dachówkowych

W przypadku podk³adu z ³at pod pokrycia z blach dachówkowych nale¿y przestrzegaæ nastêpuj¹ce zaleceñ:

- ³aty nale¿y przybijaæ na kontr³atach, równolegle do linii okapu, za pomoc¹ gwoŹdzi ocynkowanych,
- pierwsz¹ ³atê umieszcza siê w linii okapu, pozosta³e równolegle do niej, z rozstawem odpowiadaj¹cym wymiarowi pojedynczego profilu dachówki.

5.5. Podk³ad z ³at pod pokrycie z p³yt falistych z tworzyw sztucznych

Podk³ad z ³at pod pokrycie z p³yt falistych z tworzyw sztucznych powinien spe³niaæ nastêpuj¹cych wymagania:

- podk³ad z ³at mo¿e byæ wykonany tylko przy rozstawie krokwi do 1 m,
- przekrój ³at powinien wynosiæ co najmniej (50x50) mm lub (50x60) mm,
- rozstaw ³at powinien wynosiæ 0,4 d³ugoœci p³yty, lecz nie wiêcej ni¿ 55 cm,
- przy kryciu kalenicy g¹siorami korytkowymi odleg³oœæ pierwszej ³aty od kalenicy powinna wynosiæ 5 cm; wzdu¿ kalenicy powinna byæ przybita deska stanowi¹ca ³atê do mocowania g¹siorów. Wysokoœæ deski kalenicowej powinna byæ dostosowana do rozwartoœci g¹siora i pochylenia po³aci dachowych,
- przy kryciu kalenicy g¹siorami zawiasowymi odleg³oœæ ³aty od kalenicy powinna wynosiæ:
 - a) 15 cm przy zak³adach p³yt poprzecznych wynosz¹cych 20 cm,
 - b) 20 cm przy zak³adach p³yt poprzecznych wynosz¹cych 15 cm.
- wzdu¿ okapu powinna byæ przybita deska o gruboœci równej gruboœci ³at,
- ³aty i deski powinny byæ zabezpieczone przed zagrzybieniem,
- podk³ad z ³at powinien spe³niaæ wymagania podane w pkt. 5.1.

5.6. Podk³ad z p³atwi pod pokrycia z p³yt falistych z tworzyw sztucznych

W przypadku podk³adu z p³atwi pod pokrycie z p³yt falistych z tworzyw sztucznych nale¿y przestrzegaæ nastêpuj¹cych wymagañ:

- przekrój i rozstaw p³atwi powinien byæ ustalony na podstawie obliczeñ statycznych i dostosowany do rodzaju p³yt, ich d³ugoœci i szerokoœci zak³adów poprzecznych, w zale¿noœci od pochylenia po³aci dachowych,
- p³atwie powinny byæ usytuowane równolegle do okapu i przymocowane do wi¿zarów lub dŹwigarów dachowych. Górne pó³ki (powierzchnie) p³atwi powinny byæ usytuowane w p³aszczyŹnie po³aci dachowej,
- przy okapach p³atwie powinny byæ umieszczone w takiej odleg³oœci od lica œciany, aby p³yty pokrycia dachowego nie wystawa³y poza p³atwie wiêcej ni¿:
 - a) 35 cm przy okapach bez rynien,
 - b) 20 cm przy okapach z rynnami.
- w przypadku okapu z rynnami, wzdu¿ okapu powinna byæ przybita do p³atwi deska, do której przymocuje siê uchwyty (haki) rynnowe,
- na p³atwie mog¹ byæ zastosowane:
 - a) dŹwigary lub rury stalowe,
 - b) dŹwigary ¿elbetowe o przekroju dostosowanym do mocowania p³yt,
 - c) brusy drewniane o boku d³u¿szym, u³o¿onym prostopadle do górnej powierzchni wi¿zara (lub dŹwigara) dachowego.
- p³atwie drewniane powinny byæ zabezpieczone przed zagrzybieniem, a p³atwie stalowe przed korozj¹,
- podk³ad z p³atwi w zakresie pochylenia oraz dylatacji po³aci dachowych powinien odpowiadaæ wymaganiom pkt. 5.1,
- rozstaw p³atwi pod pokrycie z p³yt falistych poliestrowych wzmocnionych

w³óknem szklanym powinien wynosiæ od 50 cm do 105 cm w zale¿noœci od obci¿enia pokrycia, rodzaju p³yt i gramatury w³ókna szklanego zastosowanego do wzmocnienia p³yt.

5.7. Pokrycia z blachy

Pokrycia z blachy nale¿y wykonywaæ zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz norm¹ PN-B-02361:1999.

5.7.1. Pokrycia z blach p³askich

5.7.1.1. Wymagania ogólc dotycz¹ce pokryæ z blach p³askich

W przypadku pokryæ z blach p³askich nale¿y stosowaæ siê do nastêpuj¹cych zaleceñ:

- podk³ad pod pokrycie powinien spe³niaæ wymagania podane w punktach: 5.1, 5.2, i 5.3,
- roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mog¹ byæ wykonywane o ka¿dej porze roku, lecz w temperaturze nie ni¿szej od -15°C, a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie ni¿szej ni¿ 5°C. Robót nie wolno wykonywaæ na oblodzonych pod³o¿ach,
- blachy nie nale¿y uk³adaæ bezpoœrednio na pod³o¿ach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z g³adzi cementowej oraz na pod³o¿u zawieraj¹cym zwi¹zki siarki. Pod³o¿a te nale¿y najpierw zagruntowaæ roztworem asfaltowym i po³o¿yæ na nich papê asfaltow¹. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbk blacharskich,
- wszystkie wygiêcia blach powinny byæ wykonane w taki sposób, aby nie nast¹pi³o pêkniêcie blachy lub odpryœniêcie pow³oki zabezpieczaj¹cej blachê.

5.7.1.2. Pokrycie z blachy p³askiej stalowej ocynkowanej

Krycie po³aci dachowej blach¹ p³ask¹ stalow¹ ocynkowan¹ nale¿y rozpocz¹æ od zamocowania pasa usztywniaj¹cego i pasa okapowego.

Pas usztywniaj¹cy powinien byæ wykonany z blachy ocynkowanej przeznaczonej do krycia po³aci (od 0,5 mm do 0,6 mm) lub grubszej (do 0,8 mm) i przybity do deskowania gwo¿dziami ocynkowanymi w dwóch rzêdach mijankowo.

Pas okapowy nale¿y wykonaæ z blachy przeznaczonej do krycia po³aci dachowych, s¹czonej w zale¿noœci od spadku na r¹bki le¿¹ce pojedyncze lub podwójne i mocuj¹c go do deskowania ¿abkami oraz gwo¿dziami ocynkowanymi. Po³¹czenia na r¹bki dotycz¹ po³¹czeñ równoleg³ych i prostopad³ych do okapu.

Na po³aciach dachowych arkusze blach powinny byæ uk³adane krótszymi bokami równolegle do okapu. Je¿eli górny brzeg arkusza wypada nad szczelin¹ w deskowaniu, to powinien byæ œciêty równo z górnym brzegiem deski i ponownie zagiêty.

S¹siaduj¹ce ze sob¹ arkusze blachy pokrycia powinny byæ przesuniête wzglêdem siebie co najmniej o 10 cm.

Arkusze blach powinny byæ s¹czone:

- a) w z³¹czach prostopad³ych do okapu - na r¹bki stoj¹ce podwójne o wysokoœci od 25 mm do 45 mm,
- b) w z³¹czach równoleg³ych do okapu - na r¹bki le¿¹ce pojedyncze przy pochyleniu po³aci powy¿ej 20°, lub na r¹bki le¿¹ce podwójne, przy pochyleniu po³aci mniejszym ni¿ 20°,
- c) w kalenicy i w naro¿ach - na podwójne r¹bki stoj¹ce o wysokoœci od 25 mm do 45 mm.

Arkusze blach powinny byæ mocowane do podk³adu za pomoc¹ s¹pek i ¿abek. Rozstaw s¹pek w r¹bkach stoj¹cych nie powinien przekraczaæ 50 cm i 20 cm od koñca arkusza. W r¹bkach le¿¹cych rozstaw ¿abek powinien wynosiæ nie wiêcej ni¿ 45 cm.

R¹bki le¿¹ce s¹siednich pasów powinny byæ przesuniête wzglêdem siebie co najmniej o 10 cm. R¹bki stoj¹ce obu po³aci powinny byæ przesuniête wzglêdem siebie o 1/2 arkusza. Z obu stron kalenicy r¹bki stoj¹ce powinny byæ zagiête i po³o¿one na d³ugoœci oko³o 10 cm, a blachy obu po³aci po³¹czone wzd³u¿ kalenicy na r¹bek stoj¹cy.

Zlewnie odwadniająca należy wykonywać z jednoczesnym kryciem pości pasem blachy wzdłuż zlewni. Arkusze blachy należy ściżyć z pasem zlewni na podwójny rąbek leżący.

5.7.1.3. Pokrycie z blachy paskiej cynkowej

Krycie pości dachowej blach cynkowej wykonuje się podobnie, jak krycie blach ocynkowanej, nie należy jednak stosować pości na rąbki (z wyjątkiem kalenic i naroży), lecz na zwoje i zakłady.

Arkusze z blachy cynkowej zaleca się ciąć w poprzek na 2 lub 3 równe części.

Arkusze blachy cynkowej powinny być ściżone:

- a) w ściżkach prostokątnych do okapu - na zwoje o średnicy od 15 mm do 20 mm,
- b) w ściżkach równoległych do okapu - na zakłady luźne o szerokości nie mniejszej niż 100 mm; dolne brzegi górnych arkuszy powinny być zagięte ku dołowi tak, aby arkusze nie stykały się ze sobą powierzchniowo, lecz tylko krawędzi zgięcia na całej swej długości; języki blaszane powinny być przylutowane na całej szerokości do arkuszy i powinny opierać się o deskowanie; rozstaw języków nie powinien być większy od 46 cm,
- c) w kalenicach i narożach - na podwójne rąbki stojące, z zastrzeżeniem, aby ich nie sklepywać na ostro; arkusze przykalenicowe o długości mniejszej niż 500 mm należy ściżyć z pokryciem pości na zakłady o szerokości nie mniejszej niż 100 mm, bez języków, lecz z przylutowaniem do poprzednich arkuszy na spawy przerywane; długość spawów powinna wynosić od 40 mm do 50 mm, a odstępy między nimi nie powinny być większe niż 180 mm.

Arkusze blach powinny być mocowane do deskowania łabkami w odstępach nie większych niż 30 cm. Gwoździe powinny być ocynkowane, a łabki powinny być wykonane z blachy grubszej niż blacha pokrycia.

5.7.1.4. Pokrycie z blachy paskiej miedzianej

Pokrycie blach miedzianych o grubości 0,5 mm wykonuje się według zasad podanych dla pokrycia blach ocynkowanych o grubościach od 0,5 mm do 0,8 mm oraz według wymagań normy PN-EN 504:2002 dla blach układanych na ciągłym podłożu i zaleceń producenta.

Ściżka prostokątna do okapu należy wykonywać na rąbki stojące, a ściżka równoległa do okapu - na rąbki leżące.

Gwoździe i łabki do mocowania blach miedzianych do deskowania powinny być miedziane.

5.7.2. Pokrycia z blach profilowanych

5.7.2.1. Pokrycia z blachy falistej ocynkowanej

Arkusze blachy falistej powinny być mocowane do płaszczyzny stalowych za pomocą przynitowanych zaczepów grubości od 3 mm do 5 mm, a do płaszczyzny drewnianych za pomocą wspornika kłowego. Zamiast nitowania zaczep może być przylutowany do spodu blachy falistej.

Zaczepy powinny być zamocowane w trzeciej fali, licząc od krawędzi podłużnych, w ten sposób, aby każdy arkusz blachy falistej był mocowany dwoma zaczepami. W obszarach o intensywnym działaniu wiatru należy blachę mocować trzema zaczepami na szerokości blachy.

Arkusze blachy powinny być ściżone:

- a) w ściżkach prostokątnych do okapu - na zakłady o szerokości jednej lub dwóch fal i mocowane nitami o średnicy 3 mm w odstępach nie większych niż 40 cm - 50 cm; nitowanie powinno być wykonane na grzbiecie skrajnej fali blachy przykrywającej blachę dolną,
- b) w ściżkach równoległych do okapu - na zakłady o szerokości od 12 cm do 18 cm, w zależności od nachylenia pości dachowej.

Okap powinien być przykryty przez wysunięcie arkuszy blachy poza linię okapu, a kalenica powinna być pokryta gwoździami blaszanymi dostosowanymi do profilu blach lub blach kalenicowych dopasowanymi indywidualnie do profilu blach.

W przypadku konieczności uszczelnienia styku podłużnego należy stosować kit elastoplastyczny.

5.7.2.2. Pokrycia z blachy trapezowej (fa³dowej)

Krycie blach¹ trapezow¹ mo³ze by³e wykonywane na dachach o pochyleniu po³aci podanym w PN-B-02361:1999.

Arkusze blach trapezowych powinny by³e u³o³zone na po³aci w ten spos³ob, aby szersze dno bruzdy by³o na spodzie.

Zak³ady pod³u³zne blach trapezowych mog¹ by³e pojedyncze lub podw³ojne, zgodnie z kierunkiem przewaj¹aj¹cych wiatr³ow. Zak³ad podw³ojny nale³zy stosow³ac wyj¹tkowo, w miejscach nara³zonych na sp³yw dodatkowych ilo³sci w³od opadowych i mo³ze on obejmow³ac pas o szeroko³sci nie wi³ekszej ni³ 3 m.

Uszczelki na stykach pod³u³nych blach trapezowych nale³zy stosow³ac przy pochyleniach mniejszych ni³ 55%.

Szeroko³ac szczelin na zak³adach pod³u³nych powinna by³e minimalna. W przypadku braku mo³gliwo³sci spe³nienia tego wymagania, na przyk³ad ze wzgl³edu na falisto³ac kraw³edzi pod³u³nych blachy, zamiast uszczelki nale³zy stosow³ac kit trwa³le plastyczny lub elastoplastyczny.

D³ugo³ac stosowanych blach powinna by³e nieco wi³eksza od szeroko³sci po³aci. Je³zeli nie jest to mo³gliwe, nale³zy wykon³ac zak³ady poprzeczne blach trapezowych usytuowane tylko nad p³atwiami. W przypadku pochylenia po³aci wi³ekszych lub r³ownych 55% nie wymaga si³e dodatkowego uszczelnienia zak³adu poprzecznego. Przy pochyleniu mniejszym 55% w zak³adach poprzecznych nale³zy stosow³ac uszczelki.

W przypadku konieczno³sci dylatowania blach trapezowych na po³aci dachowej do p³atwi mo³zna mocow³ac tylko blach¹ g³orn¹.

D³ugo³ac zak³adu poprzecznego blach powinna wynosic nie mniej ni³ 150 mm w przypadku pochylenia po³aci wi³ekszego lub r³ownego 55% i nie mniej ni³ 200 mm - przy pochyleniu mniejszym ni³ 55%.

Do mocowania blach trapezowych do p³atwi stalowych nale³zy stosow³ac s³iczniki samogwintuj¹ce (lub \varnothing rub³e z nakr³etk¹) z podk³adk¹ stalow¹ i podk³adk¹ gumow¹ o odpowiedniej jako³sci. f¹iczniki nale³zy mocow³ac w ka³dej bru³dzie blachy trapezowej, a na p³atwiach po³rednich w co drugiej bru³dzie - w przypadku gdy blachy trapezowe maj¹ stanowic element usztywniaj¹cy p³atwie przed utrat¹ stateczno³sci gi³etno-skr³etnej. Je³zeli nie jest wymagane takie usztywnienie, blachy nale³zy mocow³ac do p³atwi za pomoc¹ s³icznik³ow przechodz¹aj¹cych przez grzbiety fa³dy, z zastosowaniem dodatkowych element³ow podtrzymuj¹aj¹cych, o wymiarach dostosowanych do wymiar³ow fa³dy. f¹icznikami nale³zy mocow³ac ka³dy grzbiet blachy trapezowej, a na p³atwiach po³rednich - co drugi grzbiet.

Odwodnienie dachu nale³zy prowadzic za pomoc¹ rynien odwadniaj¹aj¹cych dylatowanych co 12 m. Nie nale³zy stosow³ac odwodnienia typu wewn³etznego.

5.7.2.3. Pokrycia z profilowanej blachy miedzianej

W przypadku blachy miedzianej przewidzianej do wykonywania samono³nych wyrob³ow do pokry³ac dachowych stosuje si³e ustalenia normy PN-EN 506:2002.

Wyroby samono³ne z blachy miedzianej s¹ produkowane w profilach: trapezowym, falistym, dach³owkowym.

Arkusze blachy powinny by³e s³iczone na r¹bek stoj¹cy i zak³ad, a mocowanie powinno by³e schowane w obr³ebie konstrukcji blachy, aby nie by³o nara³zone na dzia³anie czynnik³ow atmosferycznych.

5.7.3. Pokrycia z blachy cynk-mied³y-tytan

W przypadku blachy cynk-mied³y-tytan, przewidzianej do uk³adania na pod³o³u ci¹g³ym, elementy wykonane zgodnie z norm¹ PN-EN 501:1999, w formie arkuszy, arkuszy ci³tych, rulon³ow i rulon³ow ci³tych mog¹ by³e odcinane, s³iczone na r¹bek, kszta³towane i lutowane bez trudno³ci w okre³lonych granicach w³a³ciwo³ci wymienionych w odpowiednich wymaganiach materia³owych. Wymagania dotycz¹ce materia³ow s¹ okre³lone w projekcie normy EN 988.

Minimalna dopuszczalna grubo³ac wyrob³ow (blacha cynk-mied³y-tytan) do pokry³ac dachowych uk³adanych na ci¹g³ym pod³o³u wynosi 0,6 mm.

Wyroby profilowane (prefabrykowane) dziel¹ si³e na dwie kategorie:

- a) s³iczone w wyniku zginania w procesie monta³u na budowie,
- b) s³iczone bez zginania w procesie monta³u na budowie.

W przypadku blachy cynk-mied³y-tytan przewidzianej do wykonywania samono³nych wyrob³ow do pokry³ac dachowych stosuje si³e ustalenia normy PN-EN 506:2002.

Wyroby samonożne z blachy cynk-miedŹ-tytan s¹ produkowane w profilach: trapezowym, falistym, dachówkowym.

W przypadku blachy profilowanej możliwe jest ³¹czenie na r¹bek stoj¹cy i zak³ad, a mocowanie powinno byæ schowane w obrêbie konstrukcji blachy, aby nie by³o narażone na dzia³anie czynników atmosferycznych.

5.7.4. Pokrycia z blachy aluminiowej

Samonożne profilowane blachy aluminiowe przeznaczone do wykonywania pokryæ dachowych powinny byæ stosowane zgodnie z norm¹ PN-EN 508-2:2002.

Wyroby samonożne z blachy aluminiowej s¹ produkowane w profilach: trapezowym, falistym, dachówkowym.

³¹czenie blachy wykonuje siê na zak³ad lub na r¹bek stoj¹cy, a mocowanie powinno byæ schowane w obrêbie konstrukcji blachy, aby nie by³o narażone na dzia³anie czynników atmosferycznych.

Blachy aluminiowe przeznaczone do wykonywania pokryæ dachowych uk³adanych na ci¹g³ym pod³ożu powinny byæ zgodne z norm¹ PN-EN 507:2002.

5.7.5. Inne pokrycia z blach

Pokrycia dachowe z blachy stalowej z pow³okami metalicznymi: cynkowo-aluminiow¹, aluminiowo-cynkow¹, aluminiow¹, organiczn¹, wielowarstwow¹ uk³adane na ci¹g³ym pod³ożu powinny spe³niaæ wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montaŹu powinny byæ takie, by niŹsze, p³askie fragmenty wyrobu by³y podparte na ci¹g³ej konstrukcji.

Wyroby z blachy stalowej z pow³okami jw., uk³adane na ci¹g³ym pod³ożu, powinny spe³niaæ wymagania normy PN-EN 505:2002.

Zak³ady wyrobów z blachy stalowej z pow³okami jw., uk³adane na ci¹g³ym pod³ożu, moŹna wykonywaæ na r¹bek stoj¹cy.

Pokrycia dachowe z blachy ze stali odpornej na korozjê z pow³okami metalicznymi: o³owiano-cynow¹, cynow¹, organiczn¹, uk³adane na ci¹g³ym pod³ożu, powinny spe³niaæ wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montaŹu powinny byæ takie, aby niŹsze, p³askie fragmenty wyrobu by³y podparte na ci¹g³ej konstrukcji.

Wyroby z blachy ze stali odpornej na korozjê z pow³okami jw., uk³adane na ci¹g³ym pod³ożu, powinny spe³niaæ wymagania normy PN-EN 502:2002.

Zak³ady wyrobów z blachy stalowej z pow³okami jw., uk³adane na ci¹g³ym pod³ożu, moŹna wykonywaæ na r¹bek stoj¹cy i na zwoje.

Wyroby samonożne z blachy stalowej i ze stali odpornej na korozjê s¹ produkowane w profilach: trapezowym, falistym, dachówkowym.

Samonożne profilowane pokrycia dachowe z blachy stalowej i stalowej odpornej na korozjê z pow³okami metalicznymi: cynkowo-aluminiow¹, aluminiowo-cynkow¹, aluminiow¹, organiczn¹, wielowarstwow¹ powinny spe³niaæ wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu oraz w normach PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

Samonożne profilowane wyroby z blachy stalowej z pow³okami jw. powinny spe³niaæ wymagania norm PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

³¹czenie samonożnych profilowanych wyrobów z blachy stalowej z pow³okami jw. wykonuje siê na zak³ad lub na r¹bek stoj¹cy. Mocowanie powinno byæ schowane w obrêbie konstrukcji blachy, aby nie by³o narażone na dzia³anie czynników atmosferycznych.

W przypadku montaŹu profili dachówkowych naleŹy przestrzegaæ nastêpuj¹cych zasad:

- blachy przycina siê za pomoc¹ noŹyc wibracyjnych, a w przypadku ma³ego zakresu ciêcia za pomoc¹ pi³y lub noŹyc do blach. Nie wolno do ciêcia uŹywaæ szlifierek k¹towych lub innych narzêdzi wytwarzaj¹cych podczas ciêcia wysok¹ temperaturê - ze wzglêdu na korozjê miejsc ciêtych,
- po ciêciu i wierceniu naleŹy usun¹æ wszystkie metalowe odpady mog¹ce spowodowaæ odbarwienie powierzchni blach,
- blachodachówki naleŹy uk³adaæ i mocowaæ je za pomoc¹ wkrêtów samonawiercaj¹cych do ³at drewnianych lub metalowych. Wkrêty naleŹy wkrêcaæ za pomoc¹ wiertarek ze sprzêg³em, zwracaj¹c uwagê, aby nie uszkodziæ przy tym nak³adek z EPDM. Podk³adka powinna nieznacznie wystawaæ poza brzeg górnej podk³adki stalowej. Wkrêty powinny byæ umieszczone w œrodku wg³êbienia, w dolnej fali. Powinny byæ mocowane w co drugiej fali, w co

drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy – w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi,

- przed montażem blach dachówkowych należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skręcania arkusza. Pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie co wymusza prawidłowy kąt montażu. Po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia,
- pokrycia z blach o profilu dachówkowym powinny być wentylowane, tak aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blachy,
- niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelnień, w celu uniemożliwienia przedostawania się wiatru i kurzu. W przypadku dachów płaskich o nachyleniu powyżej do 30° zaleca się stosowanie uszczelnień wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenicę dachów o kącie nachylenia powyżej dachowej powyżej 30° można pozostawić bez uszczelnień, zaginając do góry dolne części fal,
- wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.

5.7.6. Pokrycia z płyt z tworzyw sztucznych

Podkład pod pokrycie z płyt z tworzyw sztucznych powinien spełniać wymagania podane w pkt. 5.6.

Przy kryciu dachów płytami z tworzyw sztucznych obowiązują zasady podane w wymaganiach producenta i innych dokumentach odniesienia, na przykład aprobaty technicznych.

Przed rozpoczęciem układania płyt powinny być wykonane niezbędne obróbki blacharskie.

Z uwagi na to, że rozszerzalność termiczna płyt z tworzyw sztucznych jest znacznie większa niż odkształcalność materiałów stanowiących podkład, płyty należy mocować do podkładu w sposób umożliwiający swobodę wydłużania się ich w stosunku do podkładu. Średnice otworów na wkręty lub haki mocujące płyty powinny być od 2 mm do 4 mm większe od średnicy tych śrub i wkrętów. Pod główki wkrętów lub nakrętek haków należy stosować podkładki metalowe lub elastyczne z tworzyw sztucznych.

Styk pokrycia z murami prostopadłymi do okapu powinien być przykryty blachą zachodzącą na płyty na szerokość co najmniej jednej fali.

Zabrania się podpierania płyt falistych z tworzyw sztucznych punktowo lub na ostrych krawędziach ścian lub płaski.

5.8. Obróbki blacharskie

5.8.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

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

5.8.3. 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.

5.9. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

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

5.9.2. 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.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji
- 6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokrycia zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.
- 6.3. Kontrola wykonania pokrycia
 - 6.3.1. Kontrola wykonania pokrycia polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:
 - a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
 - b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

6.3.2. Pokrycia z blachy

- a) Kontrol¹ miêdzyoperacyjn¹ i koñcow¹ dotycz¹ca pokryæ z blachy przeprowadza siê sprawdzaj¹c zgodnoœæ wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- b) Uznaje siê, że badania da³y wynik pozytywny gdy wszystkie w³æciwoœci materia³ów i pokrycia dachowego s¹ zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBIAR ROBÓT

7.1. Jednostk¹ obmiarow¹ robót jest:

- dla robót - Krycie dachu blach¹ i Obróbki blacharskie - m² pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potr¹ca siê urz¹dzeñ obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m²,
- dla robót - Rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

7.2. Iloœæ robót okreœla siê na podstawie dokumentacji projektowej z uwzglêdnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawê do odbioru wykonania robót - pokrycie dachu blach¹ stanowi stwierdzenie zgodnoœci ich wykonania z dokumentacj¹ projektow¹ i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.2. Odbiór podk³adu

- 8.1.1. Badania podk³adu nale¿y przeprowadziæ w trakcie odbioru czêœciowego, podczas suchej pogody, przed przyst¹pieniem do pokrycia po³aci dachowych.
- 8.2.2. Sprawdzenie równoœci powierzchni podk³adu nale¿y przeprowadzaæ za pomoc¹ ³aty kontrolnej o d³ugoœci 3 m lub za pomoc¹ szablonu z podzia³k¹ milimetrów¹. Przewi¹t miêdzy sprawdzan¹ powierzchni¹ a ³at¹ nie powinien przekroczyæ 5 mm, w kierunku prostopad³ym do spodka i 10 mm w kierunku równoleg³ym do spadku.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

- 8.3.1. Roboty pokrywcze, jako roboty zanikaj¹ce, wymagaj¹ odbiorów czêœciowych. Badania w czasie odbioru czêœciowego nale¿y przeprowadzaæ dla tych robót, do których dostêp póŹniej jest niemo¿liwy lub utrudniony.
- 8.3.2. Odbiór czêœciowy powinien obejmowaæ sprawdzenie:
 - a) podk³adu,
 - b) jakoœci zastosowanych materia³ów,
 - c) dok³adnoœci wykonania pokrycia,
 - d) dok³adnoœci wykonania obróbek blacharskich i ich po³iczenia z pokryciem.
- 8.3.3. Dokonanie odbioru czêœciowego powinno byæ potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
- 8.3.4. Badania koñcowe pokrycia nale¿y przeprowadziæ po zakoñczeniu robót, po deszczu.
- 8.3.5. Podstawê do odbioru robót pokrywczych stanowi¹ nastêpuj¹ce dokumenty:
 - a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
 - b) dziennik budowy z zapisem stwierdzaj¹cym odbiór czêœciowy pod³oœã oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,

c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materia³ów,

d) protoko³y odbioru materia³ów i wyrobów, które powinny zawieraæ:

- zestawienie wyników badañ miêdzyoperacyjnych i koñcowych,
- stwierdzenie zgodnoœci lub niezgodnoœci wykonania robót pokrywczych z dokumentacj¹,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W sk³ad tej dokumentacji powinien wchodziæ program utrzymania pokrycia.

8.3.6. Odbiór koñcowy polega na dok³adnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i po³iczenia ich z urz¹dzeniami odwadniaj¹cymi, a tak³e wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeñ eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje siê za zgodne z dokumentacj¹ projektow¹, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, je³eli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST da³y pozytywne wyniki.

Je³eli chocia³ jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno byæ odebrane.

W takim przypadku nale³zy przyj¹æ jedno z nastêpuj¹cych rozwi¹zañ:

- poprawiæ i przedstawiæ do ponownego odbioru,
- je³eli odchylenia od wymagañ nie zagra³aj¹ bezpieczeñstwu u³ytkowania i trwa³oœci pokrycia, obni³zyæ cenê pokrycia,
- w przypadku gdy nie s¹ mo³liwe podane rozwi¹zania - rozebraæ pokrycie (miejsc nie odpowiadaj¹cych ST) i ponownie wykonaæ roboty pokrywcze.

8.4. Odbiór pokrycia z blachy

8.4.1. Sprawdzenie wygl¹du zewnêtrznego pokrycia (nie ma dziur, pękniêæ, odchylenia r¹bków lub zwojów od linii prostej, z³icza s¹ prostopad³e do okapu itp.).

8.4.2. Sprawdzenie umocowania i rozstawienia ³abek i ³apek.

8.4.3. Sprawdzenie ³iczenia i umocowania arkuszy.

8.4.4. Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniaj¹cych.

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

8.5.1. Sprawdzenie prawid³owoœci po³iczeñ poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, œcian, kominów, wietrzników, w³azów itp.

8.5.3. Sprawdzenie prawid³owoœci spadków rynien.

8.5.4. Sprawdzenie szczelnoœci po³iczeñ rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mog¹ byæ montowane po sprawdzeniu dro³noœci przewodów kanalizacyjnych.

8.6. Zakoñczenie odbioru

8.6.1. Odbioru pokrycia blach¹ potwierdza siê: protoko³em, który powinien zawieraæ:

- ocenê wyników badañ,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem mo³liwoœci ich usuniêcia,
- stwierdzenie zgodnoœci lub niezgodnoœci wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOœCI

9.1. Pokrycie dachu blach¹

P³aci siê za ustalon¹ iloœæ m² krycia, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materia³ów i sprzêtu,
- obs³ugê sprzêtu nieposiadaj¹cego etatowej obs³ugi,

- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podłoża,
- pokrycie dachu blachami paskowymi z przygotowaniem apek i żabek oraz obrobienie kominów, kalenic, koszy, narożników z pokitowaniem lub
- (pokrycie dachu blachami trapezowymi i dachówkami lub płytami z tworzyw sztucznych z przycięciem płyt i obróbek na dany wymiar, umocowanie za pomocą wkrętów samogwintujących płyt dachowych, gisiorów i obróbek blacharskich oraz uszczelnienie kalenicy i okapu),
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

9.2. Obróbki blacharskie

Pracę się za ustaloną ilość m² obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

9.3. Rynny i rury spustowe

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

- przygotowanie,
- zamontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- uprządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-89/B-27617 Papi asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

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

PN-EN *506:2002 Wyroby do pokrycia dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

PN-EN 504:2002 Wyroby do pokrycia dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciętym podłożu.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokrycia dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciętym podłożu.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokrycia dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokrycia dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokrycia dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokrycia dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciętym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokrycia dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciętym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podzia³ i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien pó³okr¹g³ych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposa¼enia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - czêœæ C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.

ST-07 Podłóża i posadzki z betonu i zaprawy cementowej

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nr: ST - 07

**PODŁOŻA I POSADZKI Z BETONU I
ZAPRAWY CEMENTOWEJ**

Kod CPV : 45262321-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoża posadzek z betonu i zaprawy cementowej.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

- Wykonywanie podsypki z materiałów sypkich,
- wykonywanie podłoża betonowych pod posadzki,
- wykonywanie warstw wyrównawczych i posadzek z zaprawy cementowej.

-

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

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

2.2. Beton

2.2.3.1 Posadzki z betonu powinny być wykonane z betonu zwykłego odpowiadającego wymaganiom ustalonym w PN-B-06250.

2.2.3. Zaprawy do wykonania warstw wyrównawczych i posadzki cementowej powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających twardsze organiczne, oleje i muły.

2.4. Piasek

2.4.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa

mineralne. Piaski do zapraw budowlanych", a w szczególności:

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

2.5. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

2.6. Sprzęt do wykonywania posadzek betonowych

Wykonawca przystępujący do wykonania posadzek betonowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw i betonów,
- przenośnych zbiorników na wodę.

3. TRANSPORT

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

3.2. Transport materia³ów

- Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z norm¹ BN-88/6731-08. Cement luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

4.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania posadzek betonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego.
- Podk³ady pod pod³ożą i posadzki powinny być trwa³e, nieodkształcalne wypoziomowane lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie.
- Roboty bez stosowania do zapraw i betonów dodatków przeciwmrozowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać roboty jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

4.3. Wykonywanie robót

- 4.3.1. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-62/B-10144 p. 2.
- 4.3.2. Posadzka powinna mieć jednolit¹ barwę, powierzchnia powinna być zatarta wg wymagań projektu

- 4.3.3. Niedopuszczalne są pęknięcia i rysy włoskowate.
- 4.3.4. Powierzchnia posadzki powinna być równa, dopuszczalne odchylenia sprawdzane 3-krata o długości 2 m nie powinny przekraczać 3 mm (prześwietl między 3-krata a powierzchnia posadzki).
- 4.3.5. Dopuszczalne odchylenie od poziomu lub ustalonych spadków mierzone 3-krata nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia i nie powinno powodować zaniku zaokrąglonego w projekcie spadku

4.3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 4.4. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

4.5. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedłożyć wymagane normami badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości betonu, cementu, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

4.6. Badania w czasie robót

- 4.6.1. Częstotliwość oraz zakres badań powinny wynikać z normy PN-62/B-10144
- 4.6.2. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

4.7. Badania w czasie odbioru robót

- 4.7.1. Badania wykonanych podłoży i posadzek powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-62/B-10144 p. 3. i powinny umożliwiać ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:
- zgodności z dokumentacją¹ projektową¹ i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
 - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
 - wygląd zewnętrzny i wykończenie posadzki
 - równość i spoziomowanie powierzchni
 - grubość podłoża, posadzki,
 - sprawdzenie przylegania do podkładu
 - sprawdzenie szczelin dylatacyjnych

5. OBMIAR ROBÓT

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

5.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię podłoży i posadzek oblicza się w metrach kwadratowych.

Ilość podłoży i posadzek w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

6. ODBIÓR ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

- 6.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją¹ projektową¹, ST i wymaganiami

Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- podłogę, posadzkę poprawia i przedstawia do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości podłoga lub posadzki, obniżyć wynagrodzenie,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, rozobrać wykonane podłoga i posadzki i ponownie wykonać roboty.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

7.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

7.2. Płaci się za wykonanie i odebranie ilości m² powierzchni podłogi i posadzki według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługa sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórka rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- wykonanie robót posadzkowych,
- obsadzenie drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

8.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Posadzki, wydanie ITB - 2003 rok.

ST-08 Ślusarka i wyroby stalowe

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

Nr : ST-08

ŚLUSARKA I WYROBY STALOWE

Kod CPV: 4542160-3

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST

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

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej do obiektu wg poniższego:

- ślusarka okienna i drzwiowa stalowa.
- ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.
- drobne elementy ślusarskie w budynkach (osłony grzejnikowe, kraty, balustrady, klamry włączkowe itp)

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały.

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

— wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg odpowiedniej ST.

2.3. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytowe zgodnie z dokumentacją.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg ST wymagania ogólne

2.5. Badania na budowie

2.5.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2.5.2. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,

- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

2.6. Ślusarka aluminiowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

2.6.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.6.2. Okucia wg punktu 2.3

2.6.3. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shore'a min. 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od -30 do + 80 st. C
- palność — nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat

2.6.4. Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al./An15u wg PN-80/ H-97023

2.7. Ślusarka stalowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami antykorozyjnymi.

2.7.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg PN-EN 10025:2002

Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom

normy PN-80/M-02138.

2.7.2. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom podanym w punkcie 2.6.3.

2.7.3. Powierzchnie elementów należy przykryć farbami ftalowymi wg punktu 2.12.4.

3. Sprzęt.

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt

4. Transport.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej.

Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg ST B.15.00.00.

6. Kontrola jakości.

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest ilość m² lub szt. elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

9. Podstawa płatności.

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-80/M-02138.	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-9 1/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

ST-09 Wykonywanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nr : ST-09

**WYKONYWANIE TYNKÓW WEWNĘTRZNYCH I
ZEWNĘTRZNYCH**

Kod CPV: 45411000

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.
- Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

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

2.2. **Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.**

2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

2.4. Piasek

- 2.4.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:
- nie zawierać domieszek organicznych,
 - mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.
- 2.4.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.
- 2.4.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT

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

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT

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

4.2. Transport materiałów

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

zabezpieczone przed zawilgoceniem.

- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót 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 tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°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 „Wytycznymi 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.

5.3. Przygotowanie podłoża

5.3.1. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

5.3.2. Spoiny w murach ceglanych

- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywanie tynków zwykłych

5.4.1. Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

5.4.2. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

5.4.3. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

5.4.4. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

5.4.5. Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

5.4.6. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.4.7. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

5.4.8. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na

zawilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

6.3.2. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

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

7. OBMIAR ROBÓT

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

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

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

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

Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratki, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m².

7.3. Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. **Ogólne zasady odbioru robót** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. **Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.**

8.3. **Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.**

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

8.4. **Odbiór tynków**

8.4.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

8.4.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.4.4. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

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

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. **Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,

- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kraterów wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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

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

PN-B-30020:1999 Wapno.

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

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

ST-12 Pokrywanie podłóg i ścian

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nr : ST- 12

**POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN
UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH
NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH**

Kod CPV: 45430000

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

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

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- 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 wykładzin i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

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

Specyfikacja nie obejmuje wykładzin i okładzin chemoodpornych oraz wykonywanych według metod patentowych lub innych zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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” pkt. 1.5.

1.6. Dokumentacja robót wykładzinowych i okładzinowych

Dokumentację 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),
- projekt wykonawczy (jeżeli taka potrzeba występuje),
- 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.

Roboty należy wykonywać na podstawie projektu opracowanego dla konkretnej realizacji. Powinien on uwzględniać:

- materiały do wykonywania wykładziny i okładziny,
- lokalizację i warunki użytkowania,
- rodzaj i stan podłoża pod wykładziny i okładziny.

W projekcie powinny być zawarte:

- wymagania dla podłoża, ewentualnie sposób jego wykonania lub naprawy, z wyszczególnieniem materiałów do napraw,
- specyfikacje materiałów do wykonania wykładziny i okładziny z powołaniem się na odpowiednie dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),
- sposoby wykonania wykładziny i okładziny z uwzględnieniem szerokości spoin i sposobu wykończenia,
- kolorystyka i wzornictwo układanych płytek,
- wymagania i warunki odbioru wykonanej wykładziny i okładziny,
- zasady konserwacji wykładziny i okładziny.

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” pkt 2

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

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

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

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót 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. Płyty i płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$. Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E \leq 6\%$. Grupa B IIa.
- PN-EN 178:1998 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E \leq 10\%$. Grupa B IIb.

- PN-EN 159:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek 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 płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.2.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

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

2.2.5. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

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

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łąty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. TRANSPORT

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

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.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- 1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:
 - wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłóży, 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 wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
- 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.
- 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

5.3.1. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

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 ściskanie 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 taty 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 warstwy 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.

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

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

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

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

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

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

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

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo ciekłą warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

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

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

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

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

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

5.4. Wykonanie okładzin

5.4.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe 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 podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

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

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

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łątą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łąty,
- 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 klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.4.2. 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. Szczególnie 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 łątę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łąty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

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

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość 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 pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu 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 jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) 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. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) 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 nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

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 nieszkliwionych 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 pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

Impregnowane mogą być także płytki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

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 klejące, 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 łatę,
- 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.

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 robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej 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:

- 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 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; prześwit pomiędzy łata 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 poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyień 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 oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokóle 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 przyczepność) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty 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 klejącej 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 wykończeniowe okładzin 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” pkt 7.

7.2. Zasady obmiarowania

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m².

W przypadku rozbieżność 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 ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż 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 podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

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

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

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóż) 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 podłoża,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie 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 i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań 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 ustaleń 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 robót 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 robót”.

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

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.**

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe lub okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,
- rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

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

9.3. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. 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 nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.
PN-EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.
PN-EN 178:1998	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.
PN-EN 121:1997	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I.
PN-EN 186-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 1.
PN-EN 186-2:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 2.
PN-EN 187-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 1.
PN-EN 187-2:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 2.
PN-EN 188:1998	Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości 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 nasiąkliwości 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 łamiącej.
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
PN-EN ISO 10545-6:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
PN-EN ISO 10545-7:2000	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek 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 płytek szkliwionych.
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 plamienie.
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 żywic 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 nasiąkliwości 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.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne (kod CPV 45000000-7), 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 płytek 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.