

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **ST - 03.02. Okładziny ścienna i podłogowe**

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

**Grupa robót**

45400000-1 - Roboty w wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

**Klasa robót**

45430000 - Pokrywanie podłóg i ścian Kategoria robót

45432210 - Kładzenie okładzin ściennych

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>4</b>
1.1. Nazwa zamówienia.....	4
1.2. Zakres stosowania.....	4
1.3. Zakres robót.....	4
1.4. Określenia podstawowe.....	4
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	<b>4</b>
2.1. Wymagania ogólne.....	4
2.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów.....	5
2.3. Płytki ceramiczne posadzkowe do pomieszczeń wewnętrznych.....	6
2.4. Płytki posadzkowe na posadzki techniczne.....	6
2.5. Płytki ceramiczne ścienna wewnętrzne.....	7
2.6. Powłoki z żywic epoksydowych.....	7
2.7. Zaprawy klejowe i spoinowe dopłytek.....	8
2.8. Pływa warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej.....	8
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>9</b>
<b>4. TRANSPORT.....</b>	<b>9</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>10</b>
5.1. Zakres wykonania robót.....	10
5.2. Ogólne warunki wykonania podłóg.....	10
5.3. Warstwy podkładowe.....	10
5.4. Warstwy wyrównujące i izolacyjne.....	11
5.5. Posadzki ceramiczne (z terakoty, gresu).....	12
5.6. Okładziny ścienna ceramiczne.....	12
5.7. Tradycyjne posadzki z betonu i zaprawy cementowej.....	13
5.8. Posadzki betonowe przemysłowe.....	14
5.9. Warstwy ochronne z żywic epoksydowych.....	15
5.10. Ściany z płyt warstwowych.....	15
5.11. Wymagania szczegółowe.....	16
5.11.1. Zamknięte komory fermentacyjne ZKF ob. 91.....	16
5.11.2. Maszynownia komór fermentacyjnych MKF ob. 92.....	16
5.11.3. Stacja odwadniania osadu SOO ob. 93.....	18
5.11.4. Stacja kogeneracji z kotłownią SKK ob. 100.....	18
5.11.5. Budynek garażowo-magazynowy BGM ob. 6.3.4.....	19
5.11.6. Zbiornik osadu surowego ZOS ob. 5.6.....	19
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>20</b>

6.1. Kontrola jakości materiałów .....	20
6.2. Badania w czasie robót i w czasie odbioru robót .....	21
6.2.1. Okładziny ściennie.....	21
6.2.2. Posadzki z płytek ceramicznych .....	21
6.2.3. Posadzki betonowe.....	22
6.2.4. Posadzki z żywic epoksydowych .....	22
6.2.5. Ściany z płyt warstwowych.....	22
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>23</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>23</b>
<b>9. ROZLICZENIE ROBÓT .....</b>	<b>24</b>
<b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>25</b>
10.1. Normy .....	25
10.2. Inne.....	25

## 1. WSTĘP

### 1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia brzmi:

**„Modernizacja części osadowo-biogazowej oczyszczalni ścieków w Starachowicach ”.**

### 1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja niniejsza jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3. w ramach realizacji zamówienia podanego w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- licowania ścian płytkami,
- posadzek z płytek gresowych.
- powłok z chemoodpornych żywic epoksydowych;
- wykonania ścian z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej.

Roboty związane z zastosowaniem okładzin ściennych i podłogowych wykonywane będą w:

- zamkniętych komorach fermentacyjnych WKF ob. 91;
- maszynowni komór fermentacyjnych MKF ob. nr 92;
- stacji odwadniania osadu SOO ob. nr 93;
- stacji kogeneracji z kotłownią SKK ob. 100;
- budynku garażowo-magazynowym BGM ob. 6.3.4;.
- zbiorniku osadu surowego ZOS ob. 5.6

### 1.4. Określenia podstawowe

Najczęściej używane w ST określenia podstawowe podano w ST-00.01 pkt 1.4.

Ponadto:

**Posadzka** - jest użytkową, powierzchniową warstwą podłogi i jednocześnie jej wykończeniem zewnętrznym.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.01. pkt. 2.

Dla zastosowanych materiałów okładzinowych są wymagane aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Materiały muszą uzyskać aprobatę inżyniera.

#### **Materiały:**

- płytki ceramiczne ściennie i gresowe podłogowe,
- kołki plastikowe,
- zaprawa klejowa,
- zaprawa cementowo-wapienna,
- zaprawa fugowa,
- profile wykończeniowe do okładzin ceramicznych,
- żywice epoksydowe,
- płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej
- inne niezbędne do wykonania okładzin ściennych i podłogowych.

Przed wykonaniem posadzki należy określić wymagane przez producenta materiałów warunki wykonania lub normy i sprawdzić temperaturę pomieszczenia, w którym będzie wykonywana posadzka, a ponadto przy wykonywaniu posadzek z tworzyw sztucznych także wilgotność podkładu.

Wyniki pomiarów powinny być wpisane do dziennika budowy.

Przy wykonywaniu okładzin ścian z płytek należy stosować normę - PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Płytki ceramiczne i granitogresowe, wykładziny i akcesoria muszą być dostarczone w najwyższej kategorii jakości producenta.

Płytki muszą spełniać wymagania normy PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E fi 3%. Grupa BI, muszą być oznaczone znakiem budowlanym i posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B, certyfikat lub deklarację zgodności z PN-EN lub aprobatę techniczną ITB.

## **2.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów**

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Kompozycje żywiczne powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze od +10°C do +30°C.

Pomieszczenie magazynowe powinno być suche oraz zabezpieczone przed oddziaływaniami atmosferycznymi (opady, słońce) oraz zawilgoceniem.

Kruszywo pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze.

Płyty warstwowe pakowane są na paletach drewnianych.

Płyty warstwowe należy magazynować z zachowaniem lekkiego spadku wzdłuż krawędzi bocznej, aby ewentualnie dostająca się do wnętrza pakietu woda opadowa mogła po nich swobodnie spływać.

Płyty magazynowane na otwartej przestrzeni należy dokładnie zabezpieczyć przed deszczem, śniegiem, silnym wiatrem i zanieczyszczeniami. W celu prawidłowego zabezpieczenia płyt należy stosować tekstylne plandeki (zabrania się stosowania w tym celu folii z tworzyw sztucznych).

Plandeki przepuszczają powietrze i umożliwiają szybkie odprowadzenie nagromadzonej wilgoci. Należy bezwzględnie unikać gromadzenia się wody pomiędzy płytami, ponieważ może to, w dłuższym okresie czasu przy braku wentylacji, spowodować uszkodzenie płyt.

W celu uniknięcia powstawania odcisków i wgnieceń na okładzinach płyt na placu budowy nie dopuszcza się piętrowania pakietów płyt.

Podłoże, na którym ustawione będą pakiety musi być równe i utwardzone, aby nie spowodować trwałych uszkodzeń płyt. Częściowo rozpakowane pakiety płyt należy każdorazowo zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi i silnym wiatrem.

Tymczasowe składowanie płyt dachowych na dachu i w trakcie montażu może się odbywać, ze względu na dodatkowe obciążenie konstrukcji, tylko na ryglach układu ramy nośnej i wymaga każdorazowo uzgodnienia z kierownikiem nadzoru.

Pakiety płyt muszą wspierać się dolnymi paletami na ramach nośnych. Ze względów bezpieczeństwa nie dopuszcza się piętrowania pakietów płyt na konstrukcji dachowej.

### **2.3. Płytki ceramiczne posadzkowe do pomieszczeń wewnętrznych**

Na posadzki w pomieszczeniach zamkniętych należy stosować płytki typu gres grubości 0,8 cm o parametrach min.:

- nasiąkliwość < 0.5% ( dla pomieszczeń technologicznych wskazana 0.3%)
- twardość  $\geq 8$  w skali Mocha,
- odporne na plamienia, kl 5 wg ISO 10545-14
- Odporność na odczynniki chemiczne:
- na kwasy i zasady o słabym natężeniu, wg ISO 10545-13 - ULA -ULB
- na kwasy i zasady o mocnym stężeniu wg ISO 10545-13 - UHA-UHB
- antypoślizgowość min. klasa R12,
- odporne na ścieranie (ścieralność wgłębna max.130 mm<sup>3</sup>)

### **2.4. Płytki posadzkowe na posadzki techniczne**

Na posadzki w pomieszczeniach zamkniętych należy stosować płytki typu gres grubości 1,0 do 1,5 cm według wzoru uzgodnionego z Inżynierem o parametrach min.:

- nasiąkliwość < 0.5% ( dla pomieszczeń technologicznych wskazana 0.3%)
- twardość > 8 w skali Mocha,
- odporne na plamienia, kl 5 wg ISO 10545-14
- odporność na odczynniki chemiczne:

- na kwasy i zasady o słabym natężeniu, wg ISO 10545-13 - ULA -ULB
- na kwasy i zasady o mocnym stężeniu wg ISO 10545-13 - UHA-UHB
- antypoślizgowość min. klasa R12,
- odporne na ścieranie (ścieralność wgłębna max.130 mm<sup>3</sup>)
- mrozoodporne - wg ISO 10545-12

## 2.5. Płytki ceramiczne ściennie wewnętrzne

Należy stosować płytki spełniające wymagania:

- Nasiąkliwość wodna (%) wg ISO 10545-3- min. 10 do 25
- Wytrzymałość na zginanie (MPa) wg ISO 10545-4 - min. 15 do 25
- Siła łamiąca (N) wg ISO 10545-4 - min 200 do 600
- odporne na plamienia, wg ISO 10545 -14 - min. kl 3 -H5

## 2.6. Powłoki z żywicy epoksydowych

Podłożem pod powłokę z żywicy może być:

- beton klasy C20/25 wg PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- zaprawa naprawcza z systemów naprawy konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z PN-EN 1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności -Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne lub zgodne z innymi dokumentami odniesienia (aprobata ITB, aprobata IBDiM) o wytrzymałości na ściskanie przynajmniej 25 MPa
- tynk cementowy klasyfikowany jako GP (ogólnego przeznaczenia) lub OC (jednowarstwowy do stosowania na zewnątrz) wg PN-EN 998-1:2004 o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 10 MPa

Podłoże powinno być zabezpieczone przed podciąganiem kapilarnym oraz suche.

Zastosowano powłokę epoksydową antystatyczną.

Cienkowarstwowa posadzka z żywicy epoksydowej typu powłokowego z powłoką antystatyczną musi mieć:

- wytrzymałość na odrywanie > 2,5 N/mm<sup>2</sup>
- ścieralność na aparacie Stuttgart < 0,07 mm
- odporność na uderzenia (mm<sup>2</sup>) < 70,0
- nasiąkliwość < 2,0 %
- klasa przeciwpoślizgowa > R9.

## 2.7. Zaprawy klejowe i spoinowe dopłytek

Zaprawy klejowe do kładzenia płytek winny spełniać wymagania PN-EN 12004:2002.

Zaprawy do spoinowania winny spełniać wymagania PN-EN 13888:2004 .

Do klejenia i spoinowania płytek olejoodpornych zastosować sztywne kity z żywicy epoksydowej  
Wymagania dla kitu

- absorpcja wody przed i po sztucznym starzeniu  $\leq 0,5 \%$ ,
- przyczepność do podłoża budowlanych  $\geq 0,5 \text{ MPa}$
- wytrzymałość na ściskanie  $\geq 50 \text{ MPa}$ ,
- wytrzymałość na zginanie  $\geq 10 \text{ MPa}$ ,
- współczynnik rozszerzalności liniowej cieplnej  $\leq 5 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$
- twardość Shore'a  $\geq 70$
- ścieralność ( na tarczy Boehmego)  $\leq 12 \text{ mm}$
- odporność na działanie kwasów, ługów , olejów i agresywnych środków czyszczących
- odporność na działanie substancji chemicznych mierzona zmianą masy próbki kitu po 8 tyg. działania substancji - przyrost masy nie więcej niż  $3 \%$ , ubytek masy nie więcej niż  $1 \%$ .

Do klejenia i spoinowania płytek gresowych należy zastosować wodoodporne i mrozoodporne kleje.

Wymagania dla kitu

- przyczepność  $1 \text{ MPa}$ ,
- gęstość w stanie suchym  $1,4 \text{ kg/dcm}^3$ , w stanie mokrym  $1,6 \text{ kg/dcm}^3$ ,
- wodoodporna i mrozoodporna zaprawa do spoin z modyfikatorami polimerowymi gęstość w stanie suchym  $1,3 \text{ kg/dcm}^3$ ,
- masa do wodoszczelnych przepon pod płytki ceramiczne, jednoskładnikowa, na żywicy syntetycznej, elastyczna, odporna na wodę pod ciśnieniem  $0,15 \text{ MPa}$ .

## 2.8. Pływa warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej

Płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej stanowiące okładziny ściennie powinny w szczególności odznaczać się:

- przeznaczone wykonania ścian,
- szerokość modułarna  $1000 \text{ mm}$
- grubość:  $100 \text{ mm}$
- grubość okładziny zewnętrznej:  $0,6 \text{ mm}$



- grubość okładziny wewnętrznej: 0,5 mm
- współczynnik U (W/m<sup>2</sup>K): 0,40
- reakcja na ogień: A2s1,d0
- powłoka okładziny zewnętrznej i wewnętrznej PVDF (25 µm)
- kategorie korozyjności C1-C3
- kolor okładzin dostosować do koloru ścian istniejących obiektów

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.01 pkt. 3.

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

W przypadku wykonywania ścian z płyt warstwowych oprócz drobnego sprzętu ręcznego i elektronarzędzi wykorzystuje się specjalne samozaciskowe narzędzie montażowe pozwalające ścisnąć łączone ze sobą elementy bez uszkodzenia krawędzi płyt. Do montażu potrzebne są minimum dwa narzędzia montażowe. Najbardziej praktycznym sposobem przy układaniu płyt ściennych jest zastosowanie dźwigu.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.01 pkt. 4.

Warunki i sposób transportu i składowania poszczególnych materiałów powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w instrukcjach producenta oraz odpowiednich normach.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Należy przestrzegać następujących zasad:

- wyroby w opakowaniach mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera,
- załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym,
- załadunek i wyładunek w opakowaniach załadowanych luzem wykonuje się ręcznie,
- ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki,
- środki transportu do przewozu wyrobów workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.01.

### **5.1. Zakres wykonania robót**

Zakres robót określono w dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do robót należy ułożyć wszystkie elementy znajdujące się w warstwach posadzki takie jak: kratki odwadniające, wpusty kanalizacyjne, przepusty elektryczne wg dokumentacji projektowej poszczególnych branż.

### **5.2. Ogólne warunki wykonania podłóg**

Podłogi dzieli się pod względem przeznaczenia na:

- Podłogi do pomieszczeń magazynowych, charakteryzujące się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi, wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne, chemiczne, niską śliskością i własnościami antyelektrostatycznymi. Ponadto powinny zapewniać wysokie bezpieczeństwo pożarowe. Cechy estetyczne i izolacyjność termiczna w większości przypadków mają znaczenie drugorzędne.
- Podłogi pomieszczeń technicznych i pomocniczych, to ustroje uproszczone wymagające niższych parametrów wytrzymałościowych. Zasadniczym argumentem w doborze wariantu konstrukcji takiej podłogi są względy ekonomiczne.
- Podłogi w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego lub czasowego pobytu ludzi powinny, oprócz wymagań trwałości i bezpieczeństwa użytkowania, spełniać także warunki estetycznego wyglądu i ograniczenia przenoszenia dźwięków oraz izolacyjności cieplnej.

### **5.3. Warstwy podkładowe**

Podkład ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej w projekcie.

Podkłady monolityczne (wylewane) mogą być wykonywane na podłożu, tworząc z nim podkład związany lub na przekładce z papy lub folii lub na warstwie izolacji przeciwwilgociowej, ułożonej na podłożu,

Podkłady z betonów i zapraw cementowych wykonuje się z cementu portlandzkiego i drobnego żwiru lub piasku o proporcji składników 1:3 lub 1 :4. Mieszanke układa się warstwą bezpośrednio na warstwie ochronnej, między listwami metalowymi lub drewnianymi wyznaczającymi grubość podkładu.

W okresie kilku pierwszych dni podkład należy zwilżać wodą w celu należytego związania i stwardnienia. Wzdłuż ścian w pomieszczeniach długich lub dużych należy wykonywać szczeliny

dylatacyjne obejmujące powierzchnię ok. 20 m<sup>2</sup>. Podkład monolityczny po upływie 6 tygodni od ułożenia jest na tyle suchy, że umożliwia wykonanie posadzki. Podkład betonowy może - w uzasadnionych przypadkach - stanowić samoistną posadzkę.

Wytrzymałość podkładu cementowego na ścinanie powinna być nie mniejsza niż 12 MPa, a na zginanie nie mniejsza niż 2 MPa.

Zaprawę cementową układa się między listwami kierunkowymi wysokości równej grubości podkładu, zagęszczając ją rzecznie lub mechanicznie z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem drewnianą packą. Nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy.

Podkłady zbrojone należy wykonywać w dwóch warstwach:

- warstwa pierwsza grubości równej połowie podkładu,
- warstwa druga, po ułożeniu zbrojenia, uzupełnienie mieszanką betonową do pełnej grubości podkładu.

Podkłady ze spoiwem cementowym powinny być zdylatowane w miejscach dylatacji stropów i oddzielających fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach. W świeżym podkładzie należy wykonać szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie packą stalową na głębokość 1/3 do 1/4 grubości podkładu.

#### **5.4. Warstwy wyrównujące i izolacyjne**

Warstwę wyrównującą należy wykonać wówczas, gdy powierzchnia podłoża nie jest płaszczyzną poziomą lub ma nierówności. Wykonuje się ją najczęściej z zaprawy cementowej o stosunku objętościowym cementu do piasku równym od 1:3 do 1:4. Można stosować również zaprawę polimerowo-cementową o tym samym stosunku objętościowym składników albo wspomnianą wyżej mieszankę samopoziomującą.

Warstwy izolacyjne, w zależności od funkcji, jaką mają spełniać (przeciwwilgociowe, parochronne, wodoszczelne, ciepłochronne, przeciwdźwiękowe) wykonać zgodnie z projektem.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się na podłożach leżących bezpośrednio na gruncie w celu zabezpieczenia podłogi przed wodą lub wilgocią gruntową.
- izolacje parochronne wykonuje się w przypadku, gdy w sąsiadujących ze sobą pomieszczeniach występują znaczne różnice temperatury, wilgotności i prężności pary wodnej.
- izolacje wodoszczelne wykonuje się w pomieszczeniach, w których podłoga może być narażona na zalewanie wodą.
- izolacje cieplne wykonuje się w podłogach usytuowanych na podłożu leżącym bezpośrednio na gruncie.

- izolacje przeciwdźwiękowe wykonuje się w konstrukcjach podłóg na stropach międzypiętrowych i zależą one od rodzaju i masy stropu.

### **5.5. Posadzki ceramiczne (z terakoty, gresu)**

Posadzki zwykle z płytek ceramicznych należy układać na podkładach cementowych o wytrzymałości na ściskanie min. 12 MPa lub na innych podkładach mocnych, sztywnych i stabilnych, równych, czystych, oczyszczonych z pyłu oraz łuszczących się części.

Posadzki chemoodporne należy układać na podkładach cementowych o wytrzymałości na ściskanie min. 20 MPa lub z betonu min. C20/25.

Niezbędne spadki podłóg powinny być wykonane w podkładzie lub podłożu. W posadzkach chemoodpornych nachylenie nie może być mniejsze niż 1,5%, a długość najdalszego punktu wododziału od wpustu podłogowego nie powinna być większa niż 4 m.

Posadzki z płytek mocowane są klejem lub zaprawą cementową klasy 10, najczęściej na cienkiej spoinie grubości od 3 do 6 mm, w zależności od wielkości płytki. Po naniesieniu warstwy kleju lub zaprawy na podłożu rozprowadza się ją szpachlą lub pacą zębatą o wysokości zębów od 5 do 8 mm.

Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość co najmniej 1-2 mm (w zależności od rodzaju płytek). Spoiny muszą przebiegać prostoliniowo, a dopuszczalne odchylenie od linii prostej nie może przekraczać 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

### **5.6. Okładziny ściennie ceramiczne**

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne i budowlane wykończeniowe bez robót malarskich.

Płytki ceramiczne należy mocować na warstwie wyrównującej podłoże lub bezpośrednio na innym podłożu, np. na tynku

Przed przystąpieniem do układania płytki ceramiczne powinny być posegregowane wg wymiarów, gatunków i odcieni kolorów, a przed ułożeniem powinny być moczone przez 2 + 3 godzin w czystej wodzie.

Podłoża pod okładziny z płytek ceramicznych powinny:

- spełniać wymagania jak dla tynków III kategorii.
- powinny być starannie oczyszczone z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz umyte.
- Przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża zgodnie z ST-04.01

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:

- przy wykonywaniu okładzin z płytek należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-75/B-10121 "Okładziny z płytek ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze
- podłoże pod płytki powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być

zgodna z PN/B - 10107 lub DIN 18 156 nie mniejsza niż 0,5 Mpa.

- wykonanie okładzin z płytek obejmuje:
  - sprawdzenie podłoża,
  - ułożenie płytek na klej,
  - spoinowanie płytek,
  - oczyszczenie płytek,
- przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii,
- dla podłoża w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić jakość wykonania izolacji.
- należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia,
- płytki należy rozmieszczać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki,
- spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane w jednej linii lub w równych odstępach ze spoinami podłogowymi,
- okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych układać na wodoodpornej zaprawie klejowej. warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc,
- na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe; profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach; w narożnikach stosować elementy ściennie systemowe,.
- spoiny na styku ściana - ściana oraz styki z elementami uzbrojenia spoinować fugą silikonową,
- uszczelnienia podłoża oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonane w jednym cyklu technologicznym.

### **5.7. Tradycyjne posadzki z betonu i zaprawy cementowej**

Posadzka powinna mieć jednolitą barwę. Powierzchnia posadzki powinna być zatarta według wymagań dokumentacji technicznej, przy czym niedopuszczalne są pęknięcia i rysy włoskowate. Powierzchnia posadzki powinna być równa.

Dopuszczalne odchylenie nie powinno przekraczać 3 mm - w przypadku posadzek wykonanych z zaprawy cementowej, oraz 5 mm w przypadku posadzek wykonanych z betonu.

Dopuszczalne odchylenie od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

Posadzka powinna całą powierzchnią przylegać do podkładu i być trwale z nim związana.

Grubość posadzki wykonanej z zaprawy cementowej powinna wynosić nie mniej niż 20 mm, a z betonu nie mniej niż 30 mm. W przypadku wykonania posadzki dwuwarstwowej z zaprawy cementowej grubość dolnej warstwy powinna wynosić ok. 20 mm, a górnej około 15 mm, przy

czym grubość łączna obu warstw nie powinna być mniejsza niż 30 mm.

## **5.8. Posadzki betonowe przemysłowe**

Posadzka betonowa przemysłowa powinna być wykonana jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem w zależności od usytuowania i przeznaczenia pomieszczenia.

Grubość posadzki betonowej powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz od stopnia ściśliwości warstwy izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej. Grubość podkładu betonowego nie powinna być mniejsza niż:

podkładu związanego z podłożem - 25 mm

podkładu na izolacji przeciwwilgociowej - 50 mm

Wytrzymałość podkładu betonowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż:  
na ściskanie 12 Mpa,

na zginanie 3 Mpa

Jeśli materiał izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej jest nasiąkliwy i nieodporny na zawilgocenia powinien być osłonięty warstwą ochronną przed wykonaniem podkładu. Ochronę warstwy izolacji termicznej lub przeciwdźwiękowej przed zawilgoceniem wodą zarobową uzyskuje się stosując warstwę ochronną z folii polietylenowej układanej na zakład. Szczeliny izolacyjne powinny być stosowane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów, schodów) lub oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża albo posadzki od podkładu.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem styropianu gr. I cm.

Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym powinny być wykonane jako nacięcia w świeżym podkładzie betonowym o głębokości równej  $1/3 - 1/2$  grubości podkładu. Rozstaw szczelin skurczowych nie powinien przekraczać 6 m a w korytarzach 2-2,5 krotnej ich szerokości.

Beton należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni.

Przy zacieraniu powierzchni nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym np. przez pokrycie folią polietylenową. W pomieszczeniach, w których występuję kratki ściekowe należy wykonać spadek do kratek.

Beton należy zazbroić włóknami stalowymi lub cienką siatką układaną dołem.

## 5.9. Warstwy ochronne z żywic epoksydowych

Podłoże betonowe musi być stabilne i odpowiednio nośne pod docelowe obciążenia statyczne i dynamiczne – beton co najmniej klasy C20/25.

Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powłokami epoksydowymi muszą być czyste oraz chłonne.

Żywicę nakłada się wałkiem futrzanym dociskając go mocno do podłoża. Dla uzyskania pełnej odporności i trwałości, naniesiona powłoka musi być absolutnie wolna od porów. Wymagane jest zawsze położenie dwóch warstw. W przypadku porowatego podłoża zaleca się nawet stosowanie trzech warstw.

Zaleca się stosowanie dwóch kolorów żywicy – stosując przemienne kolory, co w łatwy sposób pozwala na kontrolowanie prawidłowości wykonania prac..

Podkład pod warstwę ochronną powinien spełniać następujące wymagania:

- Podłoże musi być czyste, bez zanieczyszczeń olejami i tłuszczami, substancjami działającymi antyadhezyjnie oraz wolne od mleczka cementowego ( usunięcie poprzez szlifowanie, śrutowanie, frezowanie itp.)
- Wilgotność objętościowa podłoża w warstwie przypowierzchniowej ( ok. 1 cm) nie powinna być większa niż 4-5 %
- Temperatura podłoża musi być wyższa o co najmniej 3 °C od temperatury punktu rosy.

Warunki wyrobów do warstw ochronnych:

- Wyroby powinny mieć temperaturę zbliżoną lub równą do temperatury podkładu posadzki
- Przygotowanie mieszanek kompozytów żywicznych powinno być zgodne z instrukcją producenta
- Przygotowanie posadzkowych kompozytów żywicznych powinno odbywać się w miejscu suchym i przewiewnym, zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi, w powietrzu o temp. nie niższej niż 15 °C nie wyższej niż 25 °C oraz wilgotności względnej nieprzekraczającej 70 %.

Warunki wykonywania warstw ochronnych:

- Minimalna temp. podłoża + 8 °C
- maksymalna temp. podłoża + 40 °C
- wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 75 %

Technologia wykonania posadzki według wybranego dostawcy systemu posadzek.

## 5.10. Ściany z płyt warstwowych

Przy montażu pokrycia z płyt warstwowych należy przestrzegać następujących zasad:

- przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności

wykonania i zgodności z projektem,

- folie ochronna z wewnętrznych okładzin płyt należy zdjąć przed montażem, natomiast z okładzin zewnętrznych wkrótce po montażu nie później niż 4 miesiące od momentu zakupu płyty,
- w celu zabezpieczenia powłoki przed uszkodzeniem, ciecie płyt i obróbek blacharskich powinno odbywać się na stojakach wyłożonych miękkim materiałem np. filcem lub styropianem,
- do przecinania płyt zaleca się stosowanie pilarek o drobno zębnymi brzeszczotach, a do obróbek blacharskich nożyc ręcznych. nie wolno stosować szlifierek kątowych do ciecia płyt i obróbek,
- płyty powinny być mocowane do konstrukcji za pomocą łączników zalecanych do stosowania przez producenta płyt warstwowych. stosowanie innych łączników wymaga akceptacji producenta płyt warstwowych,
- do mocowania łączników należy stosować specjalistyczne wkręta.
- nie należy prowadzić montażu płyt, gdy prędkość wiatru przekracza 9 m/s, a także w czasie opadów atmosferycznych lub w gęstej mgle,
- zaleca się prowadzenie montażu zgodnie ze szczegółowymi wskazówkami zawartymi w instrukcji producenta płyt.

Szczegóły i uszczelnienia płyt warstwowych wg dokumentacji projektowej oraz kart technologicznych wybranego systemu płyt.

## **5.11. Wymagania szczegółowe**

### **5.11.1. Zamknięte komory fermentacyjne ZKF ob. 91**

Projektowana komora fermentacyjna- okrągła, zamknięty zbiornik częściowo zagłębiony w gruncie, o konstrukcji monolitycznej, o średnicy wewnętrznej  $\Phi 15.00$  m. Wysokość ściany powłoki walcowej wynosi 13.20 m a jej grubość 50cm. Kopuła o wysokości 2.83 m i grubości 30cm pokryta o zewnątrz warstwą ochronną z żywic epoksydowych.

Przy ścianie pierścieniowej zlokalizowano pom. łapacza-odwadniacza o wym. w rzucie 1.90x2.00m. Zaprojektowano je z płyt warstwowych gr. 10 cm /ściana/ i 14 cm /dach/ na lekkim szkielecie stalowym.

### **5.11.2. Maszynownia komór fermentacyjnych MKF ob. 92**

Budynek złożony z dwóch oddzielnych części: parterowego, niepodpiwniczonego budynku maszynowni oraz z czterokondygnacyjnej wieży mieszczącej klatkę schodową prowadzącą poprzez żelbetowe pomosty na kopuły sąsiednich zamkniętych komór fermentacyjnych ZKF.1 i ZKF.2 (Ob.91.1 i 91.2).

Budynek jednokondygnacyjny, posadowiony na gruncie, o konstrukcji tradycyjnej i wymiarach



zewnątrznych w rzucie 11.75 x 9.60m.

Klatka schodowa czterokondygnacyjna niepodpiwniczona, posadowiona na gruncie, o konstrukcji tradycyjnej i wymiarach zewnętrznych w rzucie 6.40 x 3.38m.

Dane ogólne

Budynek

Powierzchnia użytkowa	100.4m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy	112.8 m <sup>2</sup>
Kubatura	660 m <sup>3</sup>

Klatka schodowa

Powierzchnia użytkowa	6x15.3m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy	21.6 m <sup>2</sup>
Kubatura	400 m <sup>3</sup>

Zestawienie pomieszczeń:

Parter

pom. techniczne	[01]	100.4m <sup>2</sup>
komunikacja	[02]	15.3m <sup>2</sup>

Kond. powt.+3.20

komunikacja	[11]	15.3m <sup>2</sup>
-------------	------	--------------------

Kond. powt. +6.40

komunikacja	[21]	15.3m <sup>2</sup>
-------------	------	--------------------

Kond. powt. +9.60

komunikacja	[31]	15.3m <sup>2</sup>
-------------	------	--------------------

Kond. powt. +12.80

komunikacja	[41]	15.3m <sup>2</sup>
-------------	------	--------------------

Kond. powt. +14.40

komunikacja	[41]	15.3m <sup>2</sup>
-------------	------	--------------------

Powierzchnia użytkowa	198.5m <sup>2</sup>
-----------------------	---------------------

**Wykończenie obiektu**

**Posadzka**

Na zagęszczonym podkładzie z piasku gr.20-30 cm, należy ułożyć:

- warstwę betonu C12/15 o gr. 10cm,
- izolację – folie PE gr.0.5mm
- styropian EPS100 gr.5cm,
- beton C20/25 gr.15 cm ze zbrojeniem rozproszonym w ilości 15kg/m<sup>3</sup>,
- płytki gresowe, płytki posadzki winny być antypoślizgowe w gatunku I.

### **Roboty wykończeniowe**

Ściany pomieszczenia technicznego wyłożone płytkami ceramicznymi do wys. +2.00m, glazura szklwiona w gatunku I.

#### **5.11.3. Stacja odwadniania osadu SOO ob. 93**

Budynek jednokondygnacyjny, posadowiony na gruncie, o konstrukcji tradycyjnej i wymiarach zewnętrznych w rzucie 15.60 x 9.60m.

##### Dane ogólne

Powierzchnia użytkowa	135.0m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy	149.8 m <sup>2</sup>
Kubatura	1291 m <sup>3</sup>

##### Zestawienie pomieszczeń:

hala SOO	[01]	135.0m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa		135.0m <sup>2</sup>

### **Wykończenie obiektu**

#### **Posadzka**

Na zagęszczonym podkładzie z piasku gr.20-30 cm, należy ułożyć:

- warstwę betonu C12/15 o gr. 10cm,
- izolację – folie PE gr.0.5mm
- styropian EPS100 gr.5cm,
- beton C20/25 gr.15 cm ze zbrojeniem rozproszonym w ilości 15kg/m<sup>3</sup>,
- płytki gresowe, płytki posadzki winny być antypoślizgowe w gatunku I.

### **Roboty wykończeniowe**

Ściany wyłożone płytkami ceramicznymi do wys. +2.00m, glazura szklwiona w gatunku I.

#### **5.11.4. Stacja kogeneracji z kotłownią SKK ob. 100**

Budynek jednokondygnacyjny, posadowiony na gruncie, o konstrukcji tradycyjnej i wymiarach zewnętrznych w rzucie 9.00 x 9.60m.

##### Dane ogólne

Powierzchnia użytkowa	75.6m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy	86.4 m <sup>2</sup>
Kubatura	546 m <sup>3</sup>

##### Zestawienie pomieszczeń:

hala KK	[01]	75.6m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa		75.6m <sup>2</sup>

## **Wykończenie obiektu**

### **Posadzka**

Na zagęszczonym podkładzie z piasku gr.20-30 cm, należy ułożyć:

- warstwę betonu C12/15 o gr. 10cm,
- izolację – folie PE gr.0.5mm
- styropian EPS100 gr.5cm,
- beton C20/25 gr.15 cm ze zbrojeniem rozproszonym w ilości 15kg/m<sup>3</sup>,
- płytki gresowe, płytki posadzki winny być antypoślizgowe w gatunku I.

### **Roboty wykończeniowe**

Ściany wyłożone płytkami ceramicznymi do wys. +2.00m, glazura szklwiona w gatunku I.

#### **5.11.5. Budynek garażowo-magazynowy BGM ob. 6.3.4**

Budynek podzielony na dwie części: część socjalna i kotłownia. Część socjalna znajduje się na poziomie +1.30 w stosunku do kotłowni do niej też przynależy piwnica.

Przebudowa budynku dotyczy tylko pomieszczeń po kotłowni KOT w której projektuje się pomieszczenia garażowo-magazynowe BGM.

Zestawienie nowych pomieszczeń:

Parter – część garażowo-magazynowa - projektowana

01 Garaż /Hala kotłów gazowych, Hala kotłów koks./	74,36 m <sup>2</sup>
02 Magazyn I / Podręczny skład opału/	11,87 m <sup>2</sup>
03 Magazyn II / Pomieszczenie gaszenia żużla/	6,06 m <sup>2</sup>
Razem	92,3 m <sup>2</sup>

Uwaga: w nawiasach podano stare funkcje pomieszczeń.

Przebudowa pod względem prac budowlanych będzie obejmowała między innymi:

- skucie istniejącej posadzki i wykonanie nowej z betonu C20/25 ze zbrojeniem rozproszonym w ilości 20kg/m<sup>3</sup> wraz z nową izolacją poziomą z foli PE gr.0.5mm

### **Posadzka**

- istniejące warstwy posadzki,
- izolacja – folie PE gr.0.5mm
- beton C20/25 gr.10 cm ze zbrojeniem rozproszonym w ilości 15kg/m<sup>3</sup>,

#### **5.11.6. Zbiornik osadu surowego ZOS ob. 5.6**

W skład istniejącego zbiornika ZOS wchodzi podziemna studnia o średnicy 5,0m wraz z budynkiem parterowym posadowionym na studni o tej samej średnicy. Do obiektu przynależy również komora zasuw mającą wspólną ścianę ze studnią.

Przebudowa pod względem prac budowlanych będzie obejmowała między innymi:

- wykonanie remontu budynku polegający na:
  - likwidacji starych i położeniu nowych płytek gresowych podłogowych,
  - położeniu płytek ściennych do poziomu okien,

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.01 pkt. 6.

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Kontrolę jakości materiałów należy przeprowadzać zgodnie z warunkami podanymi w poniższych normach.

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 10545-5:1999 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na uderzenie metodą pomiaru współczynnika odbicia

PN-EN ISO 10545-6:1999 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania - Materiały - Właściwości i wymagania

PN-EN 13892-2:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe -- Część 2: Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i ściskanie

PN-EN 13892-6:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe -- Część 6: Oznaczanie twardości powierzchniowej

PN-EN 13892-7:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe -- Część 7: Oznaczanie odporności na ścieranie materiałów podkładów podłogowych pokrytych wykładziną podłogową pod naciskiem toczącego się koła

PN-EN 13892-8:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe -- Część 8: Oznaczanie przyczepności

PN-EN 206-1:2003, PN-EN 206-1:2003/AP1:2004, PN-EN 206-1:2003/A1:2005, PN-EN 206-1:2003/A2:2006 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 13139:2003, PN-EN 13139:2003/AC:2004 Kruszywa do zaprawy

PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1. Zaprawa tynkarska

PN-EN 1015-11:2001 Metody badań zapraw do murów – Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy

## **6.2. Badania w czasie robót i w czasie odbioru robót**

### **6.2.1. Okładziny ścienne**

Częstotliwość oraz zakres badań okładzin ściennych z płytek ceramicznych powinny być zgodne z PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniana dokładność i staranność wykonani okładzin ściennych z płytek ceramicznych jak:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie podłoży
- sprawdzenie użytych materiałów
- równość powierzchni wg
- grubość i jakość spoin

### **6.2.2. Posadzki z płytek ceramicznych**

Badanie posadzki powinno obejmować sprawdzenie:

- prawidłowości wykonania powierzchni,
- prostoliniowości spoin,
- związania posadzki z podkładem,
- grubości spoin i ich wypełnienia,
- wykończenia posadzki.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni. Prawidłowe ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami dokumentacji technicznej i wzorcem płytek.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m, przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni posadzki. Prześwit między łatą a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładności do 1 mm.

Sprawdzenie odchyień od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łatą i poziomnicą.

Sprawdzenie prostoliniowości spoin należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchyień z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie związania posadzki z podkładem należy przeprowadzić przez lekkie opukanie posadzki młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem niezwiązania posadzki z podkładem.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić za pomocą oględzin

zewnątrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m<sup>2</sup> należy pomierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm.

Sprawdzenie wykończenia posadzki należy przeprowadzić wzrokowo.

### **6.2.3. Posadzki betonowe**

W szczególności powinna być oceniana:

- dokładność i staranność wykonanej posadzki
- prawidłowość rozmieszczenia i wykonania szczelin dylatacyjnych

Badania w czasie wykonywania robót - częstotliwość oraz zakres badań posadzki betonowej powinien być zgodny z PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyloną zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości | pomieszczenia. Należy stosować metody kontroli zgodnie z ST „Wymagania ogólne” i instrukcją producenta.

### **6.2.4. Posadzki z żywic epoksydowych**

Należy sprawdzać/badać materiały pod względem:

- gęstości
- okresu przydatności do użytku
- temperatury, jeżeli istnieje uzasadnione podejrzenie o przechowywanie w niewłaściwych warunkach.

Sprawdzenia/badania te należy wykonywać dla każdej partii wyrobów.

Niedopuszczalne jest wykonywanie robót z użyciem materiałów przeterminowanych.

### **6.2.5. Ściany z płyt warstwowych**

Kontrola wykonania ścian z płyt warstwowych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami Specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inżyniera:

- przed przystąpieniem do robót - badanie materiałów,
- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całej ściany (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac,
- wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami i po dokonaniu poprawek należy przeprowadzić badania ponownie.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- jakość materiałów,
- prostolinijność rzędów pokrycia ściany,
- rozmieszczenie styków,
- równość pokrycia,
- szczelność pokrycia ścian.
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, zmarszczeń itp.),

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.01 pkt. 7.

Powierzchnię okładzin ściennych oblicza się w  $m^2$  jako iloczyn długości ścian po ułożeniu warstwy wyrównawczej i wysokości ułożenia. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów.

Powierzchnię posadzek oblicza się w  $m^2$  ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Jednostką obmiaru jest 1  $m^2$  okładzin ściennych, podłogowych i wykonania posadzki betonowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania w zakresie odbioru robót podano w ST-00.01 pkt. 8.

Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z projektem sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części. Podstawą odbioru robót są dokumenty:

- projekt techniczny zawierający na rysunkach wykonawczych wszystkie dane niezbędne do wykonania robót; na rysunkach wykonawczych powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robót, a udokumentowane w dzienniku budowy odpowiednim zapisem potwierdzonym przez nadzór techniczny,
- dziennik budowy,
- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów,
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów okładzin i podłóg.

W dzienniku budowy dokonuje się zapisów dotyczących międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających, jak np. wykonania podłoży.

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobatach technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materia/ów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi. Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakości nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria.

Odbiór końcowy robót w zakresie okładzin ściennych polega na stwierdzeniu zgodności wykonanej okładziny z dokumentacją projektową.. Oceny zgodności dokonuje się przez oględziny i pomiary powierzchni ścian.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, warunki wykonania robót (warunki wilgotnościowe i temperaturowe) na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST 00.01 pkt. 9.

Wykonanie robót okładzin ściennych z płytek i posadzek obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie i sprawdzenie podłoża,
- zakup i dostawa materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie okładzin,
- wykonanie posadzek,
- prace porządkowe.

Wykonanie posadzki betonowej obejmuje:

- przygotowanie podłoża
- ułożenie siatki zbrojnej
- ułożenie i wyrównanie warstwy betonu
- uporządkowanie terenu

Wykonanie ścian z płyt warstwowych obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- sprawdzenie konstrukcji,
- zakup i dostawa materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie okładzin z płyt warstwowych,
- prace porządkowe.



## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

PN-EN 14411:2005	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie
PN-EN ISO 10545-1:	1999 Płytki i płyty ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 14411:2005	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na uderzenie metodą pomiaru współczynnika odbicia
PN-EN ISO 10545-6:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na głębokie ścieranie płytek nieszkliwionych
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej

### 10.2. Inne

1. Wolski Z.: Roboty podłogowe i okładzinowe. Warszawa 1998.
2. Parczewski W., Wnuk Z.: Elementy robót wykończeniowych. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1998.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. T I cz. 3 i 4, rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.