

---

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **ST-08**

### **WARSTWY PODPOSADZKOWE Z JASTRYCHU CEMENTOWEGO**

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

**45430000-0 POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN**

**UKŁADANIE POSADZEK CEMENTOWYCH**

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podposadzkowych warstw wyrównawczych z jastrychu cementowego związanych z budową obiektu oświatowego przedszkola i żłobka w układzie wolnostojącej, parterowej zabudowy atrialnej przewidzianej do realizacji w dwóch etapach w miejscowości Pszenno, ul. Słoneczna.

### 1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w punkcie 1.3.

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonywaniu posadzek cementowych dla zadania jw. i obejmują czynności mające na celu wykonanie robót związanych z :

- przygotowaniem podłoża,
- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- zatarciem posadzki z jastrychu cementowego,
- pielęgnacją betonu,
- czynnościami wykańczającymi posadzkę: nacięcia dylatacyjne, wypełnienia dylatacyjne.

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

**Podkład podłogowy** - warstwa, na której bezpośrednio układa się posadzkę. Podkład podłogowy może stanowić płytę samonośną (np. gdy jest ułożony na izolacji akustycznej lub przeciwwilgociowej) lub być związany trwale z podłożem. Podkłady podłogowe wykonuje się z reguły z zapraw cementowych lub opartych na spoiwie anhydrytowym. W zależności od układu konstrukcyjnego podkłady podłogowe można podzielić na związane z podłożem, na warstwie oddzielającej, pływające lub w systemach ogrzewania podłogowego.

**Podłoga** - jedno- lub wielowarstwowy element wykończenia wnętrza składający się m.in. z posadzki, podkładu podłogowego i warstw izolacyjnych. Podstawową funkcją podłogi jest przenoszenie obciążeń użytkowych. Parametry materiałów użytych do wykonania poszczególnych warstw powinny sprostać charakterowi obciążenia, jego natężeniu, wielkości czy częstotliwości.

**Podłoże** - element budowlany, na który nakładamy kolejną warstwę. Zadaniem podłoża jest przenoszenie obciążeń własnych i eksploatacyjnych na grunt lub elementy konstrukcyjne budynku w taki sposób, aby nakładana warstwa nie ulegała nadmiernym naprężeniom i deformacjom. Ponadto, sposób przygotowania podłoża powinien być dobrany odpowiednio do charakteru materiału stosowanego na nim i powinien zapewnić temu materiałowi odpowiednią przyczepność. Podłoże powinno być, zatem odpowiednio nośne, czyli stabilne, mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność, czyli kurzu, pyłu, powłok starych farb lub tynków, olejów, tłuszczów, wosku itp. Dla przykładu pełna ocena podłoża pod posadzkę i podkłady podłogowe powinna zawierać sprawdzenie: powierzchniowej twardości, wytrzymałości na odrywanie i na ściskanie, wilgotności, stopnia zabrudzenia. Ocenie powinna być poddana również równość podłoża, prawidłowość ukształtowania spadków i występowanie ubytków i rys.

**Posadzka** - wierzchnia warstwa podłogi stanowiąca jej zewnętrzne wykończenie.

**Plastyfikator** - domieszka stosowana w celu polepszenia urabialności mieszanki bez konieczności dodawania większej ilości wody. Po dodaniu plastyfikatora beton staje się jednorodny, szczelny i przez to bardziej mrozoodporny oraz odporny na czynniki agresywne, a także łatwo formowalny. Plastyfikatory zwiększają trwałość i wytrzymałość betonu oraz, dzięki zmniejszeniu ilości wody dodawanej do mieszanki, ograniczają powstawanie rys skurczowych.

**Jastrych cementowy** - Sucha, gotowa do użycia mieszanka cementowa z dodatkiem substancji modyfikujących, przeznaczona do wykonania, na mokro, podkładów wyrównujących pod właściwe warstwy wykończeniowe (posadzki), zespolonych lub niezwiązanych z podłożem –tzw. pływających, możliwa do zastosowania na wszystkich nośnych i czystych podłożach mineralnych.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Poszczególne materiały z grupy wyrobów stanowiących rozwiązania systemowe – technologie, powinny pochodzić od jednego producenta. Wykonawca zapewni pełną dokumentację techniczną zastosowanych materiałów i wyrobów.

Zastosowane materiały stosowane powinny posiadać:

- a) oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- b) deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

- c) oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

## 2.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

### 2.2.1 Woda zarobowa

Woda zarobowa powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Jeżeli wodę do wykonania zaczynu czerpać się będzie z miejskiej instalacji wodociągowej, to woda ta nie wymaga badania.

### 2.2.2 Jastrych cementowy

Drobnoziarnista o grubości ziarna 0-4 mm, Sucha, mieszanka mineralna cementu, kruszywa i substancji modyfikujących, przeznaczona do wykonania, na mokro, wyrównujących podkładów podłogowych o grubości 10-30 mm zespolonych lub niezwiązanych z podłożem –tzw. pływających, pod właściwe warstwy wykończeniowe – posadzki. Jastrych cementowy powinien posiadać następujące parametry:

- mineralny
- po związaniu odporny na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych
- umożliwiający wykonanie zespolonych podkładów podłogowych o grubości warstwy od 10 do 30 mm
- łatwy w przygotowaniu i ułożeniu
- wielkość ziarna – 0-4 mm
- gęstość nasypowa suchego produktu: ok. 2000kg/m<sup>3</sup>
- wytrzymałość na ściskanie (28 dni): > 20,0 N/mm<sup>2</sup>
- wytrzymałość na zginanie (28 dni): > 6,0 N/mm<sup>2</sup>
- współczynnik oporu dyfuzyjnego: 40
- zużycie: ok. 20kg/m<sup>2</sup>/1cm grubości
- ruch pieszcy po ok. 24 h
- pełne obciążenie po ok. 3 dniach

### 2.2.3 Środek gruntujący

Gotowy do użycia preparat nie zawierający substancji szkodliwych zdrowia, możliwy do zastosowania wewnątrz pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, posiadający atest PZH, nanoszony na podłoże techniką malarską jedno- lub dwukrotnie, zapewniający głęboką penetrację istniejącego podłoża cementowego powodując jego wzmocnienie, wyrównanie chłonności oraz zapewniając stworzenie warstwy szczepnej dla cienkowarstwowego jastrychu cementowego zespolonego z podłożem. Przyczepność do podłoża betonowego  $\geq 0,5$  MPa. Zaleca się stosowanie rozwiązań systemowych dla jastrychów oraz warstwy szczepnej.

## 3. SPRZĘT

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

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru w Planie Zapewnienia Jakości (PZJ). Wykonawca powinien dysponować sprzętem zapewniającym zachowanie wymaganej jakości robót przewidzianej w Dokumentacji Projektowej. W przypadku konieczności zastosowania specjalistycznego sprzętu, powinien on być sprawny, powinien posiadać odpowiednie dokumenty dopuszczające go do użytkowania. Sprzęt należy użytkować zgodnie z jego przeznaczeniem przez osoby posiadające stosowne uprawnienia lub przeszkolenie. Sprzęt taki jak szlifierki, zacieraczki, urządzenia typu miksokret oraz środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do warunków i technologii robót oraz wymogów bhp, p.poż. wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po ich użyciu. Trudne do usunięcia resztki związanej już zaprawy zmywa się specjalnie do tego celu przeznaczonym środkiem.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4. Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek. Transport pionowy za pomocą przysięcennego wyciągu budowlanego.

Materiały workowane służące do wykonania jastrychów cementowych należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Posadzki cementowe wykonać z zachowaniem warunków normy PN-B-10144:1962 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

### 5.1 Przygotowanie podłoża

W celu wykonania zespolonego podkładu podłogowego w formie cienkowarstwowego jastrychu cementowego o grubości warstwy do 30 mm należy odpowiednio przygotować istniejące podłoże. Podłoże musi być stabilne, nośne, czyste, wolne od kurzu oraz resztek kleju, substancji bitumicznych, tłuszczu, brudu, wapna, olejów, wosku, substancji resztek farby i innych warstw mogących osłabić przyczepność jastrychu. Luźne części, pozostałości po wcześniejszych powłokach oraz fragmenty podłoża o słabej wytrzymałości usunąć. W związku z powyższym istniejące podłoże, po usunięciu posadzek z wykładzin pcv, parkietu lub wykładzin dywanowych, oczyścić mechanicznie przez śrutowanie lub frezowanie do uzyskania czystej warstwy betonowej istnieją-

cego podłoża. Następnie całą powierzchnię dokładnie odpylić i zagruntować środkiem głębokopenetrującym, wzmacniającym podłoże, regulującym jego chłonności i zapewniającym właściwą przyczepność dla warstwy jastrychu cementowego. Gruntowanie wykonać jedno- lub dwuwarstwowo, zgodnie z instrukcją producenta preparatu. Drugą warstwę emulsji nanosić poprzecznie do pierwszej, po upływie czasu określonego w instrukcji stosowania, nie pozostawiając kałuż.

Przyczepność do podłoża betonowego środka gruntującego  $\geq 0,5$  MPa. W celu sprawdzenia nośności podłoża wykonać badanie „pull-off”. Wytrzymałość na rozrywanie podłoża nie może być mniejsza niż 1,5 MPa. Przed układaniem jastrychu, podłoże należy wstępnie zwilżyć wodą, unikając jednakże tworzenia się kałuż.

### 5.2 Wylanie posadzek

Do nakładania jastrychu cementowego można przystąpić po wyschnięciu emulsji, nie wcześniej niż po 24 godzinach od jej naniesienia. Pomieszczenie, w którym wykonywane są prace należy zabezpieczyć przed bezpośrednim nasłonecznieniem i przewietrzaniem. W przypadku wykonywania posadzki lub podkładu na warstwie oddzielającej lub w układzie tzw. pływającym, należy zadbać o dokładne i równe rozłożenie na podłożu wszystkich warstw izolacji termicznej bądź akustycznej oraz warstw poślizgowych z folii. Ściany i inne elementy występujące w polu wykonywanych prac powinny być oddzielone (zdylatowane) od przyszłej posadzki, np. profilami dylatacyjnymi lub cienkimi paskami ze styropianu lub gąbki poliuretanowej.

Przed wykonaniem jastrychu cementowego należy wykonać tzw. dylatacje izolacyjne wzdłuż ścian, słupów, filarów i innych elementów konstrukcyjnych, stykających się z posadzką. Umożliwiają one swobodny skurcz zaprawy cementowej. Na dylatacje używa się pasków papy izolacyjnej lub pasów pianki poliuretanowej.

Uzyskanie poziomej płaszczyzny posadzki oraz osiągnięcie projektowanej grubości warstwy podłogi wymaga montażu tzw. listew kierunkowych. Zazwyczaj są to drewniane łaty odpowiedniej wysokości lub stalowe rurki. Aby rurki odzyskać, należy wcześniej zasklepić w nich otwory oraz nasmarować je środkiem antyadhezyjnym, który ułatwi ich późniejsze wyjęcie ze świeżej posadzki. Listwy kierunkowe mocujemy w odległości ok. 1,5 m od siebie i ok. 20 cm od ścian, co umożliwi swobodne operowanie łatą ściągającą. Do montażu listew można użyć szybkowiążącej zaprawy. Listwy powinny być osadzone dokładnie na projektowanej wysokości. Dzięki nim można uzyskać żądane spadki podłogi, np. do kratki ściekowej. Po ustabilizowaniu listew, przystąpić do przygotowywania jastrychu cementowego. Jastrych można przygotować sposobem ręcznym z użyciem mieszalnika ręcznego – wiertarka z mieszadłem lub za pomocą urządzenia typu miksokret. Ilość wody dozować dokładnie wg zaleceń producenta do uzyskania półsuchej konsystencji. Zaprawę równomiernie rozłożyć między listwami i zawibrować, zaęścić stalową pacą tak, aby jej nadmiar lekko wystawał ponad poziom listew.

Wstępne wyrównanie powierzchni jastrychu wykonuje się z użyciem stalowej łaty ruchami zygzakowatymi w poprzek listew i jednoczesne podciągnięcie łaty w kierunku do siebie. Łata powinna być lekka i wygodna w użyciu. Listwy kierunkowe powinny być tak ułożone, aby można było zachować odpowiedni ciąg pracy, bez konieczności wchodzenia na świeżo wykonaną powierzchnię zaprawy. Z reguły listwy układa się równoległe do podłużnych ścian pomieszczenia. Przy ściąganiu zaprawy w równoległych pasach wykorzystujemy te same środkowe listwy prowadzące, co zapewnia równy poziom podłogi. Praca powinna być tak zaplanowana, aby zacząć układanie zaprawy od najbardziej oddalonego miejsca i skończyć przy wyjściu z pomieszczenia. Należy pamiętać o dokładnym przenoszeniu poziomu z listwy na listwę. Czasami, dla wygody, oprócz listew nanosi się dodatkowe punkty wysokościowe na ścianach. Po ok. 2 godzinach od ukończenia rozkładania jastrychu na listwach, gdy można wejść na posadzkę, usuwamy listwy i dokładnie wyrównujemy powierzchnię. Czas oczekiwania na wejście zależy od panujących w danym pomieszczeniu warunków ciepłotwilgotnościowych. Przy wyciąganiu rurek, najlepiej okręcać je wokół osi. Miejsca po rurkach uzupełnić świeżą zaprawą i wyrównać pacą. Całą powierzchnię jastrychu odpowiednio zacierać na gładko lub na ostro, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej oraz planowanymi warstwami wykończeniowymi. Pod płytki ceramiczne podkłady zacierać na ostro, pod wykładziny pcv, dywanowe, parkiet i panele podkład zacierać na gładko.

Powierzchnię posadzki zacierać na ostro, wykonujemy poprzez koliste ruchy styropianowej lub drewnianej pacy. Delikatnie szorstka powierzchnia podkładu zapewnia zdecydowanie lepszą przyczepność kleju do posadzek. Powierzchnię zatartą na ostro można zagładzić metalową pacą. Nie należy robić tego zbyt późno, powierzchnia powinna poddawać się jeszcze ruchom pacy. Na skalę przemysłową używa się zacieraczek mechanicznych.

Przez 7 kilka dni po wykonaniu posadzki lub podkładu należy utrzymywać należytą wilgotność powierzchni poprzez skraplanie wodą i przykrycie warstwą folii. Pielęgnacja jastrychu i utrzymywanie jego wysokiej wilgotności są bardzo ważne na osiągnięcie osiągnięcie przez zaprawę maksymalnej wytrzymałości. Obciążanie podkładu można rozpocząć po ok. 48 godzinach od ułożenia. Do robót posadzkowych związanych z końcowym wykończeniem można przystąpić po wyschnięciu jastrychu do wilgotności poniżej 3%, (dla parkietu 2%). Dylatacje w podkładach powinny zostać przeniesione na warstwę posadzki w miejscu występowania dylatacji budynku i tam, gdzie trzeba wyeliminować szkodliwy wpływ rozszerzalności. Szczeliny dylatacyjne przechodzą przez cały przekrój warstwy i są elastycznie wypełniane masami zalewowymi lub specjalnymi kształtkami z PCW. Szczeliny przeciwskurczowe wykonujemy na powierzchniach o boku max. 6 m i nie przekraczających 30 m, a na zewnątrz na polach o boku max, 3 m i ok. 5 m<sup>2</sup> powierzchni. W podłużnych korytarzach przyjęto zasadę dylatowania powierzchni, co 2-2,5 krotności szerokości korytarza. W podkładach podłogowych jest to nacięcie do 1/3 głębokości warstwy.

### 5.3 Dylatacje

- dylatacja zewnętrzna: dylatację obwodową pomiędzy ścianą a jastrychem należy wykonać jako szczelinę szerokości 6-8 mm z pasa gąbki półsztywnej,
- dylatacja elementów konstrukcyjnych: dylatację obwodową pomiędzy podłożem, a elementem konstrukcyjnym, np.: słupem lub ścianą należy wykonać jako szczelinę szerokości 6-8 mm z pasa gąbki półsztywnej,
- dylatacja płyt dziennych: dylatację pomiędzy płytami dziennymi wykonać jako naturalną szczelinę szerokości 6 mm na pełną grubość w miejscu styku płyt dziennych.
- dylatację pośrednią (skurczową) płyty należy wykonać jako równomiernie podzielone pola o powierzchni max. 30 m<sup>2</sup> i długości boku do 6,0 m występującą w obrębie pola dziennego, przez nacięcie szczeliny szerokości 4 mm na głębokość 1/3 wysokości płyty. Nacięcia należy wykonać w okresie 36-48 godzin od chwili wylania jastrychu.

Dylatacje należy wypełnić i zamknąć masami trwale plastycznymi dedykowanymi do wypełnień dylatacyjnych.

### 5.4 Wykonywanie i wyrównanie podkładów podłogowych z wykorzystaniem mas samopoziomujących

Cienkowarstwowe zaprawy samopoziomujące wytwarzane są na bazie wysokogatunkowych cementów i wypełniaczy mineralnych. Charakteryzują się bardzo dobrą rozlewnością, przyczepnością do podłoża oraz doskonałymi parametrami wytrzymałościowymi.

Nie zawierają kazeiny. W trakcie wylewania temperatura pomieszczeń i podłoża powinna wynosić od +5°C do +25°C. Należy unikać przeciągów, bezpośredniego nasłonecznienia podłóg oraz punktowego nagrzewania powierzchni.

Podłoże powinno być mocne i dokładnie oczyszczone. Miejscowe zgrubienia podłoża oraz zbędne elementy wystające, np. uszy płyt stropowych, druty itp. - należy zlikwidować, ponieważ powodują konieczność pogrubienia warstwy wylewki. Jeśli chcemy usunąć wierzchnią warstwę podłoża, nie zaleca się szlifowania powierzchni, co osłabia podłoże, lecz wykonanie tego poprzez dłutowanie, śrutowanie lub metodą frezowania. Po dokładnym oczyszczeniu podłoża, całą powierzchnię należy zagruntować emulsją gruntującą, która wzmocni powierzchnię, zwiększy jej przyczepność oraz ograniczy chłonność podłoża. Dzięki temu zawarta w zaprawie woda technologiczna nie będzie zbyt szybko odciągana. Pozwoli to na stabilne dojrzewanie warstwy i uniknięcie tzw. kraterów. Gruntowanie należy przeprowadzić jedno- lub kilkakrotnie, do chwili ustania pylenia. Większe ubytki, dziury i spękania podłoża należy wyrównać. Wstępne wyrównanie podłoża pozwoli ograniczyć zużycie zasadniczej zaprawy oraz zapobiegnie wyciekom podczas wylewania. Niewypełnione ubytki podłoża mogą spowodować w tych miejscach nierówności świeżej warstwy oraz jej pęknięcia. Pola, na których będzie wylewany podkład, powinny zostać odizolowane od ścian za pomocą np. samoprzylepnych taśm dylatacyjnych. Ściany mocno pyłące powinny być zagruntowane do wysokości ok. 7 cm na kilka godzin przed montażem taśm. Dylatacje brzegowe izolują podłogi od ścian oraz dodatkowo kompensują ruchy warstw podłogi podczas wiązania zaprawy oraz w trakcie użytkowania. W przypadku wykonywania podkładu cienkowarstwowego na podłożach słabych lub zaolejonych, można zastosować dodatkowe wzmocnienie podkładu siatką z włókna szklanego. W przypadku odspojenia się warstwy od podłoża, podkład o grubości powyżej 20 mm będzie stanowić samonośną płytę podłogową. Siatka zbrojeniowa powinna być dokładnie zamocowana i naciągnięta, układana na ok. 10 cm zakład, łączący pasy równolegle. Przed zasadniczym wylewaniem zapraw cienkowarstwowch należy określić występujące w pomieszczeniu odchyłki od poziomu, np. z użyciem reperów wysokościowych. Jeżeli podłoże w pomieszczeniu jest poziome, wyrównanie podłoża zaprawami samopoziomującymi można wykonać bez ustawiania reperów w polu wylewania, a jedynie z oznaczeniami na ścianie. Zaprawę samopoziomującą przygotowujemy, wysypując do wiadra suchą masę do odmierzonej wcześniej zimnej wody zdatnej do picia i mieszamy mechanicznie wieszadłem wolnoobrotowym. Ważne jest, by kolejne partie zaprawy mieszać z tą samą ilością wody, zgodnie z instrukcją producenta. Płynna zaprawa, przed samym użyciem, powinna zostać ponownie wymieszana i wylewana w dość szybkim tempie, dlatego zaleca się, aby zaprawę przygotowywać jednocześnie w kilku wiadrach. Dokładnie wymieszaną zaprawę wylewamy w polu wylewania pasami, zaczynając wzdłuż najbardziej oddalonej od wyjścia ściany, stopniowo cofając się do wyjścia. Przyjmuje się zasadę nie wchodzenia na już wylaną powierzchnię.

Po wylaniu pasa szerokości ok. 1,0 m, zaprawę należy odpowiednio specjalnym wałkiem kolczastym na długim trzonku wykonując równomiernie rytmiczne ruchy wzdłuż wylanego pasa. Następnie masę delikatnie rozprowadzić długą stalową pacą. Zamaszyste ruchy koliste umożliwiają ściągnięcie nadmiaru zaprawy w kierunku do siebie, a odpowiedni kat jej trzymania umożliwi dodatkowo odpowietrzanie warstwy. Podczas wylewania należy sprawdzać, czy powierzchnia nie wykazuje załamań i falowania oraz kontrolować jej grubość poprzez zagłębienie całówki lub zapalki. Wylewanie zaprawy równoległymi do ściany pasami wykonujemy stopniowo na całej powierzchni pomieszczenia. W każdym pasie należy powtarzać poszczególne czynności technologiczne ściągania nadmiaru zaprawy oraz odpowietrzania z użyciem wałka i pacy. Odpowietrzanie zaprawy można też wykonać za pomocą specjalnych walców odpowietrzających. Odpowietrzanie to, zwane tepowaniem. Zamiennie do walców można używać wałków kolczastych (kolczaki), z kolcami o różnych długościach. Odwietrzanie zapraw samopoziomujących tym sposobem stosuje się zazwyczaj przy wykonywaniu dużych powierzchni podłóg.

Gotowa powierzchnia powinna być wyłączona z ruchu na czas ok. 24 godz., w zależności od zastosowanej zaprawy samopoziomującej. Należy unikać przeciągów i nasłonecznienia, nie wolno polewać zaprawy wodą, nakrywać folią. W przypadku dużych pól lub przy zmianie grubości warstw, stosuje się specjalne zastawki, tzw. stopery, np. z taśmy. Usuwa się je po związaniu zaprawy, a następnie dolewa się kolejne pasy. Po stwardnieniu zaprawy należy „przenieść” istniejące w podłożu szczeliny dylatacyjne, nacinając je ostrym nożem lub tarczą do betonu. Przenoszenie dylatacji konstrukcyjnych budynku należy każdorazowo konsultować z projektantem. Wykładziny można układać na podkładzie po jego całkowitym wyschnięciu (pomiar z użyciem wilgotnościomierza).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1 Postanowienia ogólne.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wykonywania poszczególnych robót zgonie z wytycznymi podanymi w punkcie 5 specyfikacji. Jeżeli w ST dla poszczególnych robót nie określono warunków technicznych wykonania i odbioru robót, należy je przyjmować zgodnie z opracowaniem: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” wydanych przez wydawnictwo Arkady z 1990 roku.

### 6.2 Kontrola jakości obejmuje:

- Sprawdzenie jakości materiałów użytych do wykonania jastrychu cementowego,
- Sprawdzenie zgodności z warunkami Dokumentacji Projektowej i ST,
- Sprawdzenie jakości wykonanych robót i ich zgodność z warunkami technicznymi,
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich wykrytych wad w trakcie kontroli częściowych.

### 6.3 W czasie kontroli należy:

- Sprawdzić prawidłowość wykonanych izolacji podposadzkowych,
- Sprawdzić poprawność przygotowania podłoża pod jastrych cementowy,
- Sprawdzić jakość stosowanych materiałów,
- Sprawdzić jakość wykonanych posadzek: równość, brak deformacji, wyrzuseń lokalnych kraterów, zapadłości, poprawność wykonanych dylatacji, sprawdzić pomiary i odchyłki podłoża od założonych wartości teoretycznych, wizualny i estetyczny wygląd podłoża, sposób zatarcia powierzchni, sprawdzić pylenie podłoża przez przetarcie ręką i próbę nacinania-zarysowania ostrym narzędziem (nożem).

### 6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor Nadzoru w

porozumieniu z Inwestorem może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### 6.3 Tolerancje i odchyłki wykonania warstwy podposadzkowej z jastrychu cementowego

- Podkład powinien mieć powierzchnie równą, stabilną, nośną, nie pyłącą o wytrzymałości na rozzerwanie min. 1,5 MPa, bez zarysowań.
- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 2 mm,
- Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinno przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

## 7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostki obmiarowe robót określone są w przedmiarze robót budowlanych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8

Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót.

### 8.2. 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 niezgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST, usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

### 8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową i ST. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z wniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania w budownictwie użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 5 i 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej. Podłoża z jastrychu cementowego powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny gładzie gipsowe nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoża i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości oraz nie powodują rażącego obniżenia wartości estetycznej, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonane podłoża, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. Wszystkie koszty związane z rozbiórką, i ponownym wykonaniem nowego podłoża ponosi wykonawca.

#### Odbiór powinien obejmować:

- odbiór podłoża pod jastrych cementowy,
- sprawdzenie jakości użytych materiałów oraz warunków wykonania robót (warunki wilgotnościowe i temperaturowe) na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów z częściowego odbioru robót,
- dokonanie pomiarów dokładności wykonania podłoża zgodnie z wymaganiami ST,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie poprawności wykonania dylatacji,
- sprawdzenie poprawności sposobu wykończenia (zatarcia) w stosunku do wymagań Dokumentacji Projektowej,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki, badanie należy wykonać za pomocą łaty kontrolnej, odchyleń od płaszczyzny poziomej lub określonego spadku za pomocą łaty kontrolnej lub poziomicy,
- sprawdzenie właściwości powierzchni wykonanego jastrychu przez przetarcie ręką (pylenie) i próbę nacinania-zarysowania ostrym narzędziem (nożem),

- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
- badanie prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością do 1mm, a szerokości spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych,

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania podłoża z jastrychu cementowego z zamówieniem.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych.

Cena ryczałtowa wykonania jastrychu cementowego obejmuje:

- dokonanie niezbędnych rozbiórek,
- zakup, transport i dostarczenie materiałów i sprzętu do miejsca prowadzenia robót budowlanych,
- transport wewnętrzny pionowy i poziomy materiałów, sprzętu oraz gruzu i odpadów,
- oczyszczenie i kompletne przygotowanie podłoża,
- wykonanie podkładów podłogowych z jastrychu cementowego pod posadzki,
- pielęgnacja podkładów,
- wykonanie dylatacji,
- wypełnienie ( zamknięcie) szczelin dylatacyjnych elastycznymi masami,
- w pomieszczeniach higieniczni- sanitarnych wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- wykonanie izolacji cieplnej i akustycznej jeżeli tak przewiduje Dokumentacja Projektowa,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych oraz przygotowanie stosownych protokołów,
- wykonywanie nie wymienionych w ST robót o charakterze pomocniczym i towarzyszącym, niezbędnych do wykonania w celu poprawnej realizacji zasadniczych elementów,
- obsługa sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- usuwanie wad i usterek zawinionych przez Wykonawcę, w okresie gwarancji i rękojmi,
- udział w prowadzeniu czynności odbiorowych i kontrolnych,
- bieżąca kontrola jakości materiałów i sprzętu
- transport technologiczny sprzętu, materiałów, narzędzi, gruzu w obrębie placu budowy i poza jego granicami,
- nakłady na wykonanie zabezpieczeń bhp i p.poż.
- oczyszczenie, uporządkowanie stanowiska pracy i usunięcie materiałów,
- wszystkie inne roboty budowlane niezbędne do wykonania w zakresie robót opisanego w pkt 1.3 ST, których konieczność może się pojawić w celu spełnienia wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ustawy Prawo budowlane,
- usuwanie gruzu i odpadów do kontenerów lub w miejsce wyznaczonego składowania,
- koszty związane z załadunkiem, wywozem i składowaniem (opłaty składowe) gruzu,
- koszty związane z załadunkiem, wywozem, składowaniem (opłaty składowe) i utylizacją odpadów, w tym również odpadów niebezpiecznych,
- koszty załadunku i wywozu złomu. Przychód ze sprzedaży złomu jest przychodem strony kontraktu, która przedmiotowego wywozu dokonała.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane.

Normy

- PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie
- PN-75/C-04630 - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- PN-88/B-03001 - Cement portlandzki z dodatkami
- PN-88/B-03002 - Cementy specjalne
- PN-88/B-32250 - Woda do betonu i zapraw.
- PN-B-10144:1962 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

Inne dokumenty i instrukcje:

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I.