

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NR 12

PODŁOGI I POSADZKI CPV 45430000-0

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych realizowanych wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną, które zostaną wykonane w ramach realizacji inwestycji pn. *„Remont, przebudowa i rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Czernikowie, przy ul. Szkolnej 15”*.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze inwestycji.

1.2. Zakres stosowania

SST jest dokumentem opisującym przedmiot zamówienia oraz stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie podłóg i posadzek.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podkładów, ociepleń i wymagań dotyczących wykonania posadzek oraz ich odbiorów.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem podłóg i posadzek w budynku *Szkoły Podstawowej w Czernikowie*.

Zakres:

- izolacja przeciwwilgociowa podłóg,
- podkłady wyrównawcze,
- posadzki z płytek
- posadzki ceramiczne,
- wykładziny podłogowe z PCW.

Rodzaj posadzek należy przyjąć wg wykazu na rysunkach rzutów kondygnacji.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych posadzki z płytek terakota.

W pomieszczeniach szatni i korytarzach należy ułożyć posadzki z wykładziny rolowej. Projektuje się wykładzinę z PCW, homogeniczną - jednorodną, o grubości 2 mm, np. marki Tarkett iQ EMINENT.

W sali gimnastycznej oraz pomieszczeniu nr 245 projektuje się, jako posadzkę wykładzinę winylową z PCW np. marki Tarkett iOmnisports TRAINING.

Szczegółowe dane techniczne wykładzin podano w projekcie budowlanym.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia prac związanych z wykonaniem podłóg w trakcie realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5. Określenia podstawowe

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

- ▶ roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem murów zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- ▶ wykonawca – osoba fizyczna lub prawna 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 niezbędne do jego wykonania,
- ▶ klasa ścieralności (PEI - od I do V) - tym wyższa, im płytki są odporniejsze na ścieranie; cecha ta jest szczególnie ważna, jeśli mają być układane w miejscach intensywnie użytkowanych (hol, schody, taras),
- ▶ nasiąkliwość - oznaczana w procentach cecha, od której zależy mrozoodporność płytek. Jest tym mniejsza, im mniejsza jest ich porowatość; zależy też od właściwości szkliva i ewentualnego nasycenia płytek impregnatem. Do pomieszczeń nieogrzewanych i okładzin zewnętrznych nadają się płytki o nasiąkliwości nieprzekraczającej 3%,
- ▶ mrozoodporność - odporność na wielokrotne zamarzanie i odmarzanie, tym większa, im mniejsza jest nasiąkliwość płytek. Mrozoodporne, a tylko takie można stosować na zewnątrz i w pomieszczeniach nieogrzewanych, oznaczane są płatkiem śniegu,
- ▶ antypoślizgowość - (od 1 do 11) oznaczana literą R. Parametr ten jest ważny w każdym pomieszczeniu narażonym na działanie wody i wilgoci. Im wyższa wartość R, tym mniejsze ryzyko poślizgnięcia się na takiej powierzchni,
- ▶ odporność na zaplamienia i na środki chemiczne - ważna w kuchni i łazience (nawet domowe preparaty czyszczące są aktywne chemicznie), a także w garażu. Określana klasami od 1-5; powinna wynosić przynajmniej 3,
- ▶ odporność na szok termiczny - decyduje o tym, czy płytki są odporne na szybkie podgrzewanie i nagłe studzenie. Cecha szczególnie ważna w kuchni, a także i na zewnątrz, tam gdzie okładzina będzie narażona na działanie słońca i mrozu),
- ▶ twardość - decyduje o łatwości obróbki i wytrzymałości mechanicznej. Określana w skali Mohsa, liczbami od 1 do 10. W okładzinach domowych wystarczy twardość płytek wynosząca 5-6.

2. Materiały

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

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane przy wykonywaniu podłóg należy stosować tylko wyroby dopuszczone do powszechnego stosowania.

Dopuszczone do powszechnego stosowania są wyroby:

- dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa
- dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą
- dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną
- umieszczone w wykazie nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych
- wytworzone i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- oznaczone symbolem CE
- znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa ludzi

2.2. Klasyfikacja ogólna materiałów

W podłogach i posadzkach stosuje się:

- piasek, beton
- folia budowlana z PE
- styropian ekstrudowany
- wyroby ceramiczne terakota, gresy i płyty wykładzinowe schodów
- panele podłogowe HDF
- wykładziny podłogowe z PCW

2.2.1. Piasek

2.2.1.1. 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.

2.2.2. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować należy 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.

2.2.3. Płytki terakota

Wg PN-EN 87:1994, szkliwione, gat. I o wymiarach 30 x 30 cm.

Nasiąkliwość płytek – $E = 3 \div 6 \%$

Ścieralność – klasa IV-V

Twardość – min. 6 stopień

Antypoślizgowość – min. R9

2.2.4. Płytki gresowe

Płytki gres Porcellanato nieszkliwione. Powinny posiadać parametry zgodne z normą PN-ISO 13006:2001, wg załącznika G - "Płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej".

Nasiąkliwość – $E \leq 0,5 \%$, Grupa B la UGL. Gat. I

Ścieralność wgłębna – nie większa niż 175 mm^3

Twardość – min. 6 stopień

Antypoślizgowość – min. R9

2.2.5. Wykładziny podłogowe

We wskazanych pomieszczeniach II i III kondygnacji dobudowywanej części dydaktycznej należy ułożyć posadzkę z wykładziny rolowej. Projektuje się wykładzinę z PCW, homogeniczną - jednorodną, o grubości 2 mm, np. marki Tarkett iQ EMINENT.

iQ OPTIMA

Wykładziny PCW homogeniczne - jednorodne o grubości 2 mm. Po przyklejeniu do podłoża i zespawaniu brzegów tworzą jednolitą, wodoszczelną posadzkę. Ze względu na swoje właściwości użytkowe, a w szczególności wyjątkową trwałość oraz łatwość czyszczenia i konserwacji wykładziny Tarkett polecane są do wszelkich obiektów użyteczności publicznej o bardzo dużej intensywności użytkowania i największym natężeniu ruchu. Zabezpieczenie powierzchni najnowszej generacji poliuretanem iQ PUR wpływa na redukcję kosztów czyszczenia i konserwacji nawet o 50%. Wykładziny iQ nie wymagają akrylowania przez całe życie produktu, a ich unikalna budowa pozwala na odnawianie powierzchni jedynie metodą polerowania na sucho. Ulepszony poliuretan iQ PUR zdecydowanie poprawił odporność na wszelkie chemikalia zawierające alkohole, w tym alkohol izopropylowy, a dodatkową zaletą jest najlepsza na rynku odporność na plamy z jodiny. iQ PUR jest jedynym poliuretanem na rynku, którego w ogóle nie trzeba, a wręcz nie należy, uzupełniać. Jediną metodą jego odświeżania i odnawiania jest polerowanie na sucho polerką już przy 400 obrotach na minutę.

Wykładzina Optima występuje w wielu układach kolorów i deseni zachowujących atrakcyjność i aktualność pomimo upływu czasu. Dzięki wzmocnieniu poliuretanem iQ PUR ograniczono stopień zużycia wody w procesie czyszczenia. Takie rozwiązanie doprowadziło równocześnie do minimalnego zużycia środków chemicznych.

W sali gimnastycznej i pomieszczeniu nr 245 zaleca zastosowanie wykładziny winylowej tzw. „podłoga sportowa” do użytku wewnętrznego, punktowo elastyczna (w momencie zadziaływania siły ulega punktowemu odkształceniu) np. marki Tarkett iOmnisports TRAINING.

iOmnisports TRAINING

Budowa wykładziny:

1. Powłoka zabezpieczająca
2. Warstwa użytkowa z czystego PCW
3. Warstwa nietkanego włókna szklanego wtopionego w PCW
4. Warstwa prasowanego PCW
5. Komórkowa pianka akustyczna (HCF) z podkładem o strukturze plastra miodu

Szczegółowe dane techniczne wykładzin podano w projekcie budowlanym.

2.2.6. Folia izolacyjna

Folia budowlana z PE, jako warstwa izolacyjna, przeciwwilgociowa o grubości 0,2 mm i czarnej barwie. Warstwa izolacyjna w posadzce.

2.2.7. Styropian ekstrudowany XPS

Zaleca się użycie styroduru odmiany *Roofmate SL* - styropian o zamkniętej strukturze komórek i gęstości około 32 kg/m³.

3. Sprzęt

Sprzęt prosty:

- ⇒ skrzynia (pojemnik) do zapraw,
- ⇒ kielnia murarska,
- ⇒ czerpak blaszany,
- ⇒ poziomnica i niwelatory,
- ⇒ łąty kierująca i murarska,
- ⇒ warstwomierz narożny,
- ⇒ pion i sznur murarski,
- ⇒ wiadra
- ⇒ piła o drobnych zębach,
- ⇒ młotek,
- ⇒ ołówek, liniał,
- ⇒ dobijak profilowany,
- ⇒ kliny dystansowe,
- ⇒ 2-3 mm plastikowa lub metalowa podkładka

Przy układaniu posadzek z płytek ceramicznych należy używać narzędzi ręcznych:

- ⇒ paca ze stali szlachetnej (nierdzewnej) ząbkowana
- ⇒ gilotyna do cięcia płytek
- ⇒ paca z naklejoną miękką gumą do spoinowania
- ⇒ paca z naklejoną miękką porowatą gąbką do zbierania nadmiaru zaprawy i formowania spoin.

Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów i płaszczyzn należy stosować następujące narzędzia: pion murarski, łąta murarska, linia ważna (linia pozioma).

Do wyznaczania i sprawdzania płaszczyzn: wąż wodny, poziomnica laserowa.

Do wyznaczania jednakowych poziomów: poziomnica uniwersalna, łąta kierunkowa, warstwomierz do wyznaczania poziomów poszczególnych warstw.

Do zaczepiania sznura i do wyznaczania kierunku: sznur murarski, kątownik murarski.

Do przechowywania materiałów budowlanych w pobliżu stanowiska roboczego służą: kastrą i szafel do zaprawy, szkopek do wody, palety na elementy wykładzin posadzkowych.

Posadzkarz stosuje bezpośrednio przy układaniu: kielnie murarskie różnej wielkości i przeznaczenia, pace, czerpak, wiadro i inne.

Do obróbki elementów podłogi używane są: młotek murarski, kirka, oskard murarski, przecinak, pucka, drąg oraz inne specjalistyczne narzędzia, np. do obróbki kamieni naturalnych.

Do nanoszenia kleju producent systemu oferuje specjalne kielnie ząbkowane dostosowane do różnych wymiarów płytek.

4. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna.

Transport zaprawy klejącej, cementu powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08.

Do transportu materiałów należy stosować: przenośnik taśmowy, wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym.

Zamawiający nie przewiduje użycia cementu luzem.

Cement workowany i zaprawę klejącą można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczony 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.

Transport materiałów i sprzętu będzie realizowany przez użycie: samochodu ciężarowego z rozładunkiem ręcznym lub mechanicznym, wózka widłowego, taczki, dźwigu pionowy lub wciągarki ręcznej czy mechanicznej.

Wyroby na paletach ładuje się i rozładowuje jedynie mechanicznie. Palety należy ustawiać ściśle jedna obok drugiej, równomiernie na całej powierzchni pojazdu. Między burtami środka transportowego a paletami należy zachować odpowiednią odległość. Palety powinny być tak ustawione, aby był możliwy wyładunek obustronny. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać burt pojazdu.

Składowanie elementów licowych może być na zewnątrz, ale z zabezpieczeniem przed zawilgoceniem. Elementy takie składowane są zafoliowane na paletach ustawionych na równym, suchym podłożu. Od góry palety powinny być nakryte przenośnymi daszkami.

Elementy ceramiczne powinny być przechowywane na paletach pod dachem (wiaty), zabezpieczone przed bocznym nawiewem śniegu i deszczu oraz odizolowane od wody gruntowej.

Cement i gotowe zaprawy zaleca się przechowywać w workach, w zamkniętych i zabezpieczonych przed wilgocią magazynach. Kruszywa mogą być składowane na wolnym powietrzu, ale wyłącznie na terenie suchym.

5. Wykonanie robót

5.1. Podsyпка piaskowa

Należy wykonać podsypkę piaskową gr. 7 cm zagęszczoną mechanicznie. Do podsypki użyć piasku kopanego z niewielką zawartością ilów, przez co dającego się zagęścić.

5.2. Podkład betonowy pod posadzkę

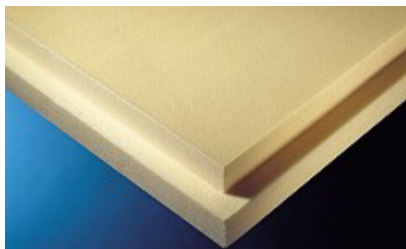
Projektuje się wykonanie pod posadzkę warstwę betonu, klasy B10, gr. 8 cm. Do wykonania podkładu należy ułożyć betonu o konsystencji wilgotnej i zagęścić go mechanicznie.

5.3. Izolacja przeciwwilgociowa

Na zagęszczonym i wyrównanym podkładzie betonowym należy ułożyć Izolację z folii PE, gr. 0,2 mm. Należy dążyć do tego, aby folia w poszczególnym pomieszczeniu stanowiła jeden element. W przeciwnym przypadku należy zachować odpowiedni zakład, min. 40 cm. Folię należy wyłożyć na ściany fundamentowe do wysokości 5 cm ponad poziom posadzki.

5.4. Izolacja cieplna

Na izolacji przeciwwilgociowej należy ułożyć jedną warstwę styropianu ekstrudowanego XPS (styrodur, polistyren ekstrudowany). Styropian ten posiada izolacyjność termiczną od 0,021 do 0,026 W/m·K, jest twardszy i mniej nasiąkliwy od styropianu ekspandowanego.



Płyty ze styroduru łatwo odróżnić od styropianowych ponieważ są one kolorowe. W zależności od producenta płyty mogą mieć kolor niebieski, zielony lub różowy. Polecany jest do izolowania dachów odwróconych, podłóg w garażach i podłóg na gruncie, czyli wszędzie tam gdzie występują duża wilgotność i obciążenia.

Zaleca się użycie styroduru odmiany *Roofmate SL* - styropian o zamkniętej strukturze komórek i gęstości około 32 kg/m³. Jego chłonność wody jest bliska zeru. Ma bardzo dobre parametry wytrzymałościowe. Fabrycznie zaopatrzone jest w zakładkę na krawędziach, co eliminuje powstawanie mostków termicznych. Jego głównym zastosowaniem są wszystkie te miejsca, gdzie występuje bezpośrednia styczność z wodą oraz zwiększone obciążenia. Idealny materiał na izolację fundamentów i podłóg.

Grubość warstwy 8 cm.

5.5. Warstwa wyrównawcza

Warstwę wyrównawczą należy wykonać z zaprawy budowlanej (jastrych cementowy) o gr. 6 cm. Warstwa powinna być zatarta na gładko.

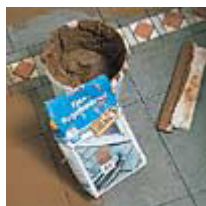
Podczas układania warstwy należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie uszkodzić izolacji przeciwwilgociowej z folii PE.

5.6. Posadzki z płytek ceramicznych – terakota, gres

5.6.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod płytki musi być mocne i odpowiednio równe, oczyszczone z brudu, kurzu, wapna, tłuszczu, resztek powłok malarskich. Wszystkie luźne ("głuche") fragmenty podłoża muszą być skute. Przez przyłożenie łaty o długości 2 m sprawdzić należy wszystkie odchylenia płaszczyzny posadzki od poziomu. Odchylenia od linii łaty większe od 5 mm muszą być zniwelowane.

5.6.2. Przygotowanie zaprawy klejowej



Zaprawę klejową przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do pojemnika z wodą i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Stosuje się ściśle określoną proporcję 2,5 l wody na 10 kg zaprawy. Po wymieszaniu przed użyciem pozostawić należy masę na 5÷10 min. do tzw. ujednolodnienia. Po tym czasie zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać.

5.6.3. Nanoszenie zaprawy



Zaprawę klejową nanosi się na posadzkę gładką stroną zębatej pacy lub niewielką prosto ściętą kielnią. Pokrywa się powierzchnię jedynie pod kilka płytek, ponieważ ich ułożenie można korygować tylko przez około 10 minut. Zaprawę wyrównuje się zębatą pacą. Powstała na podłożu falista struktura powinna być wypełniona klejem. Jeżeli nie jest, dokładamy nieco zaprawy i ponownie przeciągamy pacą. Pacę dobiera się do wielkości płytek: im większe płytki, tym większe zęby pacy.

5.6.4. Przyklejanie płytek podłogowych

Podłoże, na którym układane będą płytki podłogowe, powinno być wyrównane masą samopoziomującą lub innymi zaprawami przed rozpoczęciem klejenia płytek ściennych (ich położenie ustala się względem podłoża).

Zdarza się, że ściany nie są równoległe ani prostopadłe względem siebie.

Należy wybrać jedną ścianę, wzdłuż której zaczniemy układanie płytek. Rozpoczynamy w najbardziej widocznym narożniku pomieszczenia – po przeciwnej stronie drzwi wejściowych.

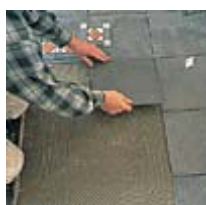
- Prostopadle do wybranej ściany rysuje się linie prowadzące, które ułatwią zachowanie kątów prostych.
- Płytki należy tak rozmieścić, aby przyciętych pasów nie było widać od strony drzwi wejściowych. W miarę możliwości, przy drzwiach powinny znaleźć się całe płytki.
- Dolny rząd płytek ściennych wykłada się dopiero po ułożeniu posadzki. W ten sposób, niezbyt równe krawędzie przyciętych płytek nie będą widoczne.
- Aby sprawdzić, czy klej dobrze przylega do płytek, odrywamy jedną z nich. Wystarczy by pokrywał 2/3 jej powierzchni.

Wielkość krzyżyków dobieramy do wielkości płytek. Im większe płytki, tym większe powinny być spoiny i krzyżyki. Krzyżyki należy umieszczać płasko na styku kilku płytek. Po wykonaniu posadzki krzyżyków nie należy usuwać.



Stosowanie klinów dystansowych wymaga większej wprawy. Umieszcza się je prostopadle do płytek – po dwa wzdłuż każdego boku. Wsuwanie i wysuwanie klinów reguluje szerokość spoiny. Nie należy układać płytek wsuwając między płytki tylko jedno ramię krzyżyka.

5.6.5. Wyrównywanie płytek w płaszczyźnie



Dociśnięte ręką płytki zwykle nie leżą w jednej płaszczyźnie.

- Ich położenie sprawdza się przyłożoną poziomo, wzdłuż płytek oraz na ukos poziomnicą. Wystające ponad płaszczyznę płytki można ostrożnie dobić gumowym młotkiem. Te, które znajdują się poniżej płaszczyzny, należy oderwać i ponownie przykleić świeżą zaprawą.

- Wyciśnięty z pomiędzy płytek nadmiar zaprawy usuwamy wąskim narzędziem. Zabrudzenia ścieramy wilgotną ściereczką.
- Listwy wykończeniowe układane w narożach dobiera się do koloru i grubości płytek. Dostępne są listwy plastyczne i trwalsze – metalowe. Wciska się je w rozprowadzony klej tuż przed położeniem płytek.

5.6.6. Przycinanie płytek

Cienkie płytki można przycinać nożem do cięcia glazury. Szkliwo nacina się przy linijce, a płytkę łamie albo na ostrej krawędzi, albo szczypcami do łamania glazury. Do dużych płytek ściennych oraz twardych płytek podłogowych konieczna jest maszynka do cięcia. Jej wielkość należy dobrać do wymiarów płytek.

- Płytkę umieszcza się w maszynie i dociska do odpowiednio ustawionej prowadnicy z podziałką. Kilkakrotne przeciągnięcie diamentowego kółka nacina szkliwo. Dociśnięcie drążka, po uprzednim opuszczeniu stopki, łamie płytkę.

5.6.6.1. Wycinanie otworu w płytce

Najszybszym sposobem wycinania otworów w płytkach jest użycie przystawki do wiertarki przeznaczonej do wycinania otworów w płytkach ceramicznych. Dostępne są różne średnice otwornic. Większe do otworów pod gniazdka elektryczne, mniejsze do wylotów rur doprowadzających wodę do baterii, grzejników itp.

- Płytkę układa się na równym podłożu, np. na miękkiej płycie lub desce. Powierzchnię cięcia należy stale zwilżać wodą.

5.6.6.2. Cięcie płytek wzdłuż krzywizn

- Płytkę przecina się maszynką możliwie blisko krzywizny. Następnie, za pomocą szczypiec do glazury (do grubych płytek powinny być masywne), obłamuje się po małym kawałku płytki.
- Powstałe nierówności wyrównuje się pilnikiem do glazury. Do nietypowych kształtów służy piłka ze specjalnym brzeszczotem do cięcia glazury. Młotek z ostrym szpicem pozwala wybić niewielki otwór, który można powiększyć szczypcami.

5.6.7. Nanoszenie zaprawy do fugowania

Fugowanie przeprowadzamy dopiero po 3 dniach od klejenia płytek.

- Wybrany kolor i rodzaj zaprawy do fugowania (do spoin wąskich lub szerokich) rozrabia się z niewielką ilością wody, aby uzyskać jednolitą masę o konsystencji gęstej (do płytek ściennych) lub bardziej płynnej (do płytek podłogowych).
- Zaprawę starannie wciska się w spoiny za pomocą gumowej pacy. Nadmiar należy zebrać i ponownie użyć.
- Płynną zaprawę do spoinowania większych powierzchni płytek podłogowych łatwiej jest rozprowadzać fugownicą.

5.6.8. Czyszczenie płytek

Gdy wyrównana zaprawa zwiąże (ok. 30 minut), można zmywać zabrudzenia. Najlepiej użyć gąbkową pacę oraz wiaderko z rolką do odciskania wody. Płytki przeciera się dobrze wyciśniętą pacą, aby nie wymyć spoin. Należy ją często płukać i wyciskać. Pozostałe zabrudzenia ściera się suchą szmatką. Przez kilka pierwszych dni fugi powinno się spryskiwać wodą, aby zaprawa lepiej związała.

5.7. Posadzka z rulonowych wykładzin PCW

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych wykończeniowych w tym rozbiórki istniejącej posadzki i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków masą szpachlową.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15 °C i powinna być zapewniona, co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Wykładzina rulonowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm.

Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.

Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża, łączenia wykładzin spawa się za pomocą sznura do spawania wykładzin.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCW.

Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

Posadzki z wykładzin PCW należy wykończyć poprzez wywiniecie wykładziny na ścianę (cokolik z wykładziny).

6. Kontrola jakości

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

Podstawę do odbioru technicznego posadzek stanowią następujące badania:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) sprawdzenie materiałów,
- c) sprawdzenie podłoża,
- d) sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej do podłoża,
- e) sprawdzenie mrozoodporności zapraw użytych do okładziny schodów,
- f) sprawdzenie grubości podsypki i podkładu betonowego,
- g) sprawdzenie wyglądu powierzchni posadzek w celu wykrycia ich wad i uszkodzeń,
- k) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni posadzek,
- j) sprawdzenie wykończenia posadzek na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Sprawdzenie jakości terakoty, gresu czy wykładziny podłogowej należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami.

6.2. Kontrola jakości ułożenia okładzin ceramicznych na podłogach

6.2.1. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

Powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej okładziny z projektem technicznym, opisem kosztorysowym i SST, oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

6.2.2. Sprawdzenie podłoża

Powinno być przeprowadzone na podstawie protokołu odbioru międzyoperacyjnego, zawierającego stwierdzenie właściwej jakości i prawidłowego ukształtowania powierzchni podłoża zgodnie z niniejszą SST.

6.2.3. Sprawdzenie materiałów

Odbiór okładziny należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy oraz zaświadczeń przedłożonych przez dostawcę, stwierdzających zgodność użytych materiałów z właściwymi normami przedmiotowymi.

Materiały, których jakość budzi wątpliwości należy na zlecenie inspektora nadzoru poddać badaniom jakości przez upoważnione laboratoria na koszt wykonawcy.

6.2.4. Sprawdzenie przygotowania powierzchni podłoża

Sprawdzenie przygotowania powierzchni podłoża, przygotowania płytek oraz grubość warstwy kleju pomiędzy podłożem a płytkami należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy z okresu wykonywania robót okładzinowych.

6.2.5. Sprawdzenie styków oraz szerokości spoin

Sprawdzenie styków oraz szerokości spoin i prawidłowego ich wypełnienia należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych a w przypadkach budzących wątpliwość przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm. Tolerancja szerokości spoin wynosi $\pm 0,5$ mm od szerokości założonej.

6.2.6. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek i przebiegu styków spoin należy przeprowadzać przez naciągnięcie cienkiego sznura lub drutu wzdłuż dowolnie wybranych poziomych styków lub spoin na całą ich długość i pomiar odchyłeń z dokładnością do 1 mm. Równocześnie należy sprawdzić poziomnicą zachowanie poziomu.

Płytki powinny być ułożone tak, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych, przy czym dopuszczalne odchylenie od kierunku poziomego nie powinno być większe niż 1 mm na 1 m, dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie powinno być większe niż 1 mm/m.

6.2.7. Sprawdzenie przylegania płytek do podłoża

Należy przeprowadzić za pomocą lekkiego opukiwania okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach. Charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu okładziny.

6.3. Odbiór materiałów na posadzki

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po dostarczeniu ich na budowę. Odbiór powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem a budzące wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości, na zlecenie inspektora nadzoru przez upoważnione laboratoria na koszt Wykonawcy.

6.4. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić

- ⇒ temperaturę pomieszczenia
- ⇒ wilgotność względną powietrza (przy wykonywaniu posadzek z drewna)
- ⇒ wilgotność warstwy wyrównawczej (podkładu)

Badanie temperatury powietrza należy przeprowadzić za pomocą termometru na wysokości ok. 10 cm nad podkładem, w miejscu najbardziej oddalonym od źródeł ciepła.

Badanie wilgotności powietrza przeprowadzić za pomocą higrometru umieszczonego w odległości 10 cm od powierzchni podkładu.

Badanie wilgotności podłoża należy wykonać za pomocą aparatu elektrycznego lub papierków wskaźnikowych HYDROTEST. Liczba miejsc pomiaru wilgotności powinna wynosić:

- przy powierzchni podkładów do 450 m², co najmniej 3 badania, dla każdych następnych 150 m² dodatkowo jedno badanie.

Wyniki badań temperatury, wilgotności względnej powietrza oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST Kod CPV 45000000 - „Wymagania ogólne” pkt 7. Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR poszczególne pozycje zawierają ponadto wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnie podłóg oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Jednostką obmiaru wykonania okładziny podłogowej z płytek ceramicznych na zaprawie klejowej ze spoinowaniem jest - m² powierzchni wykonanej wykładziny.

Cena wykonania robót obejmuje;

Wyszczególnienie robót:

1. Przygotowanie podłoża
2. Sortowanie, dopasowanie i przycięcie płytek
3. Wymierzenie i ustawienie punktów wysokościowych
4. Przygotowanie zaprawy klejącej i spoinującej
5. Smarowanie powierzchni podkładu masą klejącą
6. Obrobienie wnęk
7. Ułożenie płytek
8. Spoinowanie płytek
9. Oczyszczenie i zmycie licowanej powierzchni

Jednostką obmiaru wykonania cokołków z płytek gresowych i terakotowych jest – m wykonanego cokołka

Cena wykonania robót obejmuje;

Wyszczególnienie robót:

1. Przygotowanie podłoża
2. Sortowanie, dopasowanie i przycięcie płytek
3. Przygotowanie zaprawy klejącej i spoinującej
4. Smarowanie powierzchni podkładu masą klejącą
5. Ułożenie płytek
6. Obrobienie wnęk, przejść i pilastrów
7. Spoinowanie płytek
8. Oczyszczenie i zmycie licowanej powierzchni

7.3. Ilość posadzki w m² określa się na podstawie rzeczywistych obmiarów.

8. Odbiór

Odbioru dokonuje inspektor nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- ⇒ po ułożeniu podsypki piaskowej
- ⇒ podczas układania podkładu betonowego
- ⇒ po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania jego wilgotności

Odbiór powinien obejmować:

- ⇒ sprawdzenie materiałów

- ⇒ sprawdzenie grubości i stopnia zagęszczenia podsypki piaskowej
 - ⇒ sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm
 - ⇒ sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie poprzez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych badań próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania podkładu. Badania takie należy wykonać nie rzadziej niż 1 raz na 1 000 m² podkładu.
- Jeżeli powierzchnia wykonanego podkładu jest mniejsza niż 1 000 m² badania należy przeprowadzić na budowie metodami uproszczonymi.
- ⇒ sprawdzenie równości podkładu przez przyłożenie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty odchylenia stanowiące prześwity między łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm.
 - ⇒ sprawdzenie odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą łaty kontrolnej i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm.
 - ⇒ sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.

8.2. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego podłóg i posadzek należy dokonać poprzez:

- ⇒ Sprawdzenie z dokumentacją projektowo-kosztorysową przeprowadzone poprzez porównanie wykonanej podłogi z projektem technicznym i SST oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie protokołów odbiorów częściowych i zapisów w dzienniku budowy.
- ⇒ Sprawdzenie jakości użytych materiałów.
- ⇒ Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych), należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
- ⇒ Sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych, należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbiorów częściowych lub zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

Odbiór posadzki obejmuje sprawdzenie:

- ⇒ Wyglądu zewnętrznego, badanie należy przeprowadzić przez ocenę wzrokową
- ⇒ Prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki
- ⇒ Połączenia posadzki z podkładem. Badanie przeprowadzić zależnie od rodzaju posadzki przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie.
- ⇒ Grubości posadzki. Należy przeprowadzić w trakcie wykonywania posadzki.
- ⇒ Prawidłowości osadzenia w posadzce krtek ściekowych, wkładek dylatacyjnych itp.. Badania należy wykonać poprzez oględziny.
- ⇒ Prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych, badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm, a szerokość spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki z dokładnością do 0,5 mm.

9. Badania

9.1. Program badań

Podstawę do odbioru technicznego robót posadzkowych stanowią następujące badania:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) badanie materiałów,
- c) badanie wykonanych posadzek.

9.2. Warunki przystąpienia do badań

9.2.1. Założenia ogólne

W zależności od konkretnego przypadku i ogólnych warunków budowy badania należy przeprowadzać w trakcie odbioru poszczególnych elementów robót posadzkowych lub w czasie odbioru całości tych robót.

Badania prawidłowości i dokładności wykonania podkładów podłogowych należy przeprowadzać w trakcie robót i wyniki zapisać do dziennika budowy.

9.2.2. Dokumenty

Warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom określonym wcześniej.

Do odbioru całości robót zakończonych wykonawca oprócz dokumentacji technicznej jest obowiązany przedstawić dodatkowo:

- a) protokół badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości materiałów,
- b) protokoły badań międzyoperacyjnych (częściowych),
- c) zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

9.3. Opis badań

9.3.1. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

Powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej posadzki z projektem i dokumentami oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności z dokumentacją na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Pomiar długości i szerokości należy wykonywać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm, pomiar grubości płytek oraz wielkości odchyłek w wymiarach i usytuowaniu otworów - przymiarem z dokładnością do 1 mm.

Za wynik należy przyjmować wartość średnią pomiaru z trzech miejsc.

9.3.2. Badanie materiałów

Należy przeprowadzać pośrednio na podstawie sprawdzenia przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości (atestów) materiałów oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i z powołanymi normami.

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

9.4. Ocena wyników badań

Jeżeli badania przewidziane w pkt 9.1. dały wynik dodatni, wykonane roboty posadzkowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy i SST. W przypadku, gdy choćby jedno z badań dało wynik ujemny,

wówczas całość odbieranych robót posadzkowych (albo tylko ich część) należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

W przypadku uznania całości lub części robót podłogowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja odbierająca roboty powinna odrzucić całość lub zakwestionowaną część robót i polecić ponowne ich wykonanie w sposób prawidłowy i zgodny z normą oraz powtórne przedstawienie do badań.

10. Podstawa płatności

Zgodnie z obmiarem (m^2 , m^3 , m), po odbiorach poszczególnych robót.

Płatność według umowy ryczałtowej zawartej między wykonawcą a inwestorem

11. Przepisy związane

[1] PN-EN 1326:2003 Podłogi drewniane. Deszczułki posadzkowe lite z wpustami i/lub wypustami.

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

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

[4] 482/B-382/91 Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Ceresit CM11

[5] 481/B-382/91 Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Ceresit CE35

[6] PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.

[7] PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

[8] PN- 74/B-30000 Cement Portlandzki

[9] Zlecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB ZUAT-15/I.09/2002 Zaprawy murarskie do cienkich spoin.

12. Inne dokumenty i instrukcje

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

[2] Instrukcja ITB 282/1988 Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur

Sporządził