

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**
Obiekt – symbol PKOB - 1 12 126 1265
(budynki niemieszkalne – Budynki kultury fizycznej)
Obiekt – symbol PKOB - 1 12 126 1263
(Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych
związanych ze szkolnictwem)

B.12.00.00 PODŁOGI I POSADZKI
Kategoria robót 45430000-0

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóg i posadzek budynku w Sali sportowej podczas realizacji zadania pn. „Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Sali gimnastycznej wraz z zapleczem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Ustrzykach Dolnych wraz z budową łącznika”.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

- Warstwy wyrównawcze pod posadzki.
- Izolacja przeciwwilgociowa w konstrukcji podłóg
- Izolacja termiczna

Pod posadzki należy wykonać wylewkę wyrównawczą grubości 5 cm, wykonaną z zaprawy cementowej marki M8, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

- Posadzki właściwe.

Posadzka z jednowarstwowych winylowych wykładzin homogenicznych – przyklejanych do podłoża i spawanych. Grupa ścieralności T.

Posadzka jedno- lub wielobarwnych płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami - luzem ułożonych na zaprawie klejowej dostosowanej do rodzaju płytek, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie klejowej oraz wypełnieniem spoin

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Sali gimnastycznej wraz z zapleczem
przy Szkole Podstawowej nr 2 w Ustrzykach Dolnych wraz z budową łącznika”.

B.12.0.00 PODŁOGI I POSADZKI

Inwestor: Gmina Ustrzycki Dolne, 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. M.Kopernika 1
Opracowanie PPU „INWESTPROJEKT” Krosno – grudzień 2018 r

gotową masą odpowiednio dobraną w zależności od grubości spoiny i przeznaczenia posadki., oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem, ułożonych na zaprawie klejowej j.w., z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie klejowej oraz wypełnieniem spoin masą spoinową, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

Podłoga z naturalnego drewna nie poddanego procesom modyfikacji - deska trójwarstwowa.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. **Materiały.**

2.1 Woda (PN-HN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

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

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

2.4 Winyłowa nawierzchnia sportowa wzmocniona matowym włóknem szklanym rulonowi warstwą piankową PCV - Homogeniczna wykładzina podłogowa zgodna z EN 14904

Jednowarstwowe homogeniczne wykładziny winylowe są przyklejane do podłoża i spawane. Stanowią wytrzymałe i niezwykle trwałe rozwiązanie w miejscach o dużym i bardzo dużym natężeniu ruchu. Ze względu na odporność i łatwość czyszczenia poleca się je do obiektów szkolnych i placówek służby zdrowia. Homogeniczne wykładziny winylowe mogą być polerowane na sucho, co pozwala zrezygnować ze stosowania intensywnych metod czyszczenia i ograniczyć koszty konserwacji o 30% w okresie eksploatacji wykładziny. Dostępne są także w wersjach akustycznej, antypoślizgowej i przewodzącej lub rozpraszającej ładunki statyczne.

Winyłowa nawierzchnia sportowa o grubości 6,5 mm, odporna, o bardzo dobrych parametrach. Zgodna z normą EN 14904:P1. Zatwierdzona przez największe federacje sportowe stosowana w wielofunkcyjnych obiektach sportowych szkolnych i publicznych. Szczególnie odporna na wgniecenia resztkowe i obciążenia toczone.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Sali gimnastycznej wraz z zapleczem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Ustrzykach Dolnych wraz z budową łącznika”.

B.12.0.00 PODŁOGI I POSADZKI

Inwestor: Gmina Ustrzycki Dolne, 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. M.Kopernika 1
Opracowanie PPU „INWESTPROJEKT” Krosno – grudzień 2018 r

Parametry techniczne:

Grubość całkowita EN 428 i EN 429	6,5 mm
Grubość warstwy użytkowej PN-EN 429	0,7 mm
Ciężar powierzchniowy EN430	4,710 kg/m ²
Ścieralność EN-660-1	Grupa T
Reakcja na ogień EN 13501-1	C _{fl} –S1
Współczynnik tarcia EN13036-4	88
Amortyzacja uderzeń EN 14808	26% – 28 %
Odkształcenie pionowe EN 14809	1,1 – 1,3 mm
Odbicie pionowe piłki EN 12235	99% - 100%

2.5. Wyroby terakotowe - PN-63/B-10145

Parametry techniczne:

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość (wg. normy) nie większa niż 0,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 27,0 N/mm²
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 500
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: max ± 0,6 %
- grubość: max ± 5,0 %
- prostota krawędzi (krzywizna) max ± 0,5 %
- płaszczyna max ± 0,5 %

b) Gresy - wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe - min. R9

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: ±1,5 mm
- grubość: ±0,5 mm
- krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze:

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

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

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Sali gimnastycznej wraz z zapleczem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Ustrzykach Dolnych wraz z budową łącznika”.

B.12.0.00 PODŁOGI I POSADZKI

Inwestor: Gmina Ustrzycki Dolne, 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. M.Kopernika 1
Opracowanie PPU „INWESTPROJEKT” Krosno – grudzień 2018 r

- wpusty i wypusty wykonane w sposób zapewniający prawidłowe złożenie klepek bez powstania szczelin,

c) Dopuszczalne wady materiałowe

- sęki (zdrowe, zrośnięte, jasne) na płaszczyźnie górnej nie bierze się pod uwagę sęków do średnicy 3 mm (wybór 1), a dopuszcza się pojedyncze o średnicy 6mm (1), na płaszczyźnie dolnej, dopuszcza się sęki nie dochodzące do warstwy użytkowej
- pęknięcia (płytkie) na płaszczyźnie górnej o głębokości do 1mm, dopuszczalne o długości 5mm (wybór 1),

d) Materiały pomocnicze:

Kompozycje klejące do mocowania posadzek drewnianych, szpachle i podkłady i lakiery do drewna muszą spełniać wymagania norm lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaleca się stosować kleje na bazie żywicy syntetycznej zużycie kleju ok. 600-900 g/m³

Do szpachlowania szpar i pęknięć należy użyć szpachli żywicznych na bazie masy drewnianej zużycie ok. 100 g/ m²

Do malowania należy stosować podkład winilowy głęboko penetrujący np. FONDO FR UV lub równoważny i farby poliuretanowe bez zawartości akrylu np. SILOFLEX lub równoważne.

e) Pakowanie, przechowywanie, transport

Pakowanie. Klepki dostarczane są w paczkach według rodzajów, wyborów, wymiarów długości, szerokości i grubości. Ponad to w każdej paczce klepek typu prawe i lewe powinna być jednakowa ilość. Klepki w paczce ułożone są w dziesięciu warstwach, przy czym zewnętrzne warstwy są obrócone płaszczyzną górną do środka paczki. Dopuszcza się wiązanie paczek taśmą lub sznurkiem polipropylenowym.

Klepki pakowane są w paczki zawierające ok. 1 m².

Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości – wymagany jest gatunek (wybór) pierwszy, wymiar klepki, gatunek drewna – wymagany „buk” oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr

Przechowywanie. Klepki o wilgotności poniżej 15% powinno odbywać się w miejscu suchym i przewiewnym, nie wystawionym na działanie promieni słonecznych.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót.

5.1. Izolacja przeciwwilgociowa w konstrukcji podłóg

W posadzce na gruncie bezpośrednio na podkładzie betonowym wykonać izolację z papy na lepiku 2 warstwy dodatkowo zabezpieczonej folią budowlaną. Przed wykonaniem posadzki z płytek ceramicznych w pomieszczeniach mokrych (sanitariaty) podłoże zabezpieczyć przeciwwilgociowo za pomocą masy hydroizolacyjnej asfaltowo-kałczukowej rozcieńczonej wodą np. Dysperbit lub równoważnej. Należy wykonać trzy warstwy izolacji z wtopioną siatką z

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Sali gimnastycznej wraz z zapleczem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Ustrzykach Dolnych wraz z budową łącznika”.

B.12.0.00 PODŁOGI I POSADZKI

Inwestor: Gmina Ustrzycki Dolne, 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. M.Kopernika 1
Opracowanie PPU „INWESTPROJEKT” Krosno – grudzień 2018 r

włókna szklanego (tkanina szklana) impregnowaną tworzywem do zbrojenia warstwy izolacyjnej. Izolacja wywinięta na ściany min. 15 cm.
Podłoże pod izolację powinno być równe i poziome.

5.2. Izolacja termiczna w konstrukcji podłóg

W posadzce na gruncie bezpośrednio wykonanej izolacji przeciwwilgociowej z papy na lepiku zabezpieczonej folią budowlaną należy ułożyć warstwę styropianu EPS-100 gr. 5 cm.

5.3 Warstwy wyrównawcze pod posadzki (wylewka cementowa)

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana we PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.
- Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.3. Wykonywanie posadzki PCW.

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych, robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

- Wymagania dotyczące podłoża

Przy montażu elastycznych wykładzin podłogowych niezmiernie istotną czynnością jest dokładna kontrola podłoża i ustalenie jego stanu pod kątem następujących parametrów:

- wytrzymałości, szczególnie przy intensywnym obciążeniu posadzki,

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Sali gimnastycznej wraz z zapleczem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Ustrzykach Dolnych wraz z budową łącznika”.

B.12.0.00 PODŁOGI I POSADZKI

Inwestor: Gmina Ustrzycki Dolne, 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. M.Kopernika 1
Opracowanie PPU „INWESTPROJEKT” Krosno – grudzień 2018 r

- równości, aby można było wyliczyć ilość potrzebnych mas wyrównawczych,
- wilgotności, co ma istotne znaczenie dla prawidłowego i długotrwałego przylegania wykładziny do podłoża. Gdy podłoże jest usytuowane bezpośrednio na gruncie, pod warstwą betonu należy wykonać izolację przeciwwilgociową.

Podłoże pod elastyczne wykładziny podłogowe musi być:

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

- Warunki przystąpienia do pracy

Do układania wykładzin podłogowych można przystąpić po:

- zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych, z malarskimi włącznie oraz prac instalacyjnych,
- wyschnięciu tynków i mas szpachlowych na ścianach i sufitach,
- sprawdzeniu szczelności urządzeń grzewczych i sanitarnych, a także stolarki okiennej,
- w pomieszczeniach, w których ma być przyklejana wykładzina nie należy wykonywać żadnych prac dodatkowych mogących spowodować zabrudzenie, wzrost wilgotności powietrza lub też zawilgocenia ścian lub podłoża,
- wykładzinę należy układać w pomieszczeniach, w których panują następujące warunki:
 - temperatura otoczenia 17-25 C
 - temperatura podłoża 15-22 C
 - względna wilgotność powietrza max 75%,
- sprawdzeniu, czy kolor wyrobu i jego ilość są zgodne z zamówieniem, czy towar nie jest uszkodzony i pochodzi z jednej partii produkcyjnej.

Wszystkie materiały (wykładzina, listwy, klej) powinny pozostać przez 24 godz. w pomieszczeniu, w którym panują warunki opisane powyżej. Wykładzinę należy rozwinąć w celu dokładnego dopasowania do podłoża.

Nie należy instalować wykładzin na następujących pokryciach podłogowych: wykładziny dywanowe, linoleum, wykładziny z PCW, wykładziny gumowe.

- Montaż wykładzin

Na przygotowanym podłożu należy wyznaczyć w skali 1:1 wszystkie linie łączeniowe zgodnie z opracowanym projektem kolorystycznym posadzki.

Wykładzinę dokładnie dociąć do linii wyznaczonych na podłożu. Montaż rozpocząć od krawędzi ściany położonej najdalej od wejścia.

Wykonanie posadzki polega na przyklejeniu wykładziny całą powierzchnią do podłoża za pomocą kleju zalecanego przez producenta wykładziny. W tym celu należy zwinąć płat rozłożonej wykładziny do połowy, a drugą część zabezpieczyć przed przesunięciem. Następnie na odsłonięty fragment podłoża rozprowadzić klej za pomocą pacy ząbkowanej. Gdy klej uzyska odpowiednią siłę klejącą należy dokładnie docisnąć wykładzinę do podkładu, a następnie całą powierzchnię przewalcować wałkiem dociskowym o ciężarze ok. 50 - 70 kg.

Przygotowanej posadzki nie należy użytkować przez co najmniej 48 godzin.

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

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
 „Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Sali gimnastycznej wraz z zapleczem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Ustrzykach Dolnych wraz z budową łącznika”.

B.12.0.00 PODŁOGI I POSADZKI

Inwestor: Gmina Ustrzycki Dolne, 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. M.Kopernika 1
 Opracowanie PPU „INWESTPROJEKT” Krosno – grudzień 2018 r

- Spawanie na gorąco.

W celu wykonania szczelnej posadzki zaleca się, aby wszystkie połączenia między arkuszami lub płytkami zostały pospawane na gorąco sznurem zalecanym przez producenta wykładziny.

Spawanie styków można rozpocząć po upływie 24 godzin od przyklejenia wykładziny.

- Prace wykończeniowe.

Wykończenie posadzki przy ścianach pomieszczenia wykonać poprzez wywiniecie wykładziny na cokół lub poprzez montaż listew przyściennych klejonych j.w. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

5.4. Wykonywanie posadzki z płytek terakotowych.

5.4.1 Warunki przystąpienia do robót

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

5.4.2 Wykonanie wykładziny

a) Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

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

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

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

podkłady związane z podłożem - 25 mm

podkłady na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm

podkłady „pływające”(na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej)-40 mm

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

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Sali gimnastycznej wraz z zapleczem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Ustrzykach Dolnych wraz z budową łącznika”.

B.12.0.00 PODŁOGI I POSADZKI

Inwestor: Gmina Ustrzycki Dolne, 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. M.Kopernika 1
Opracowanie PPU „INWESTPROJEKT” Krosno – grudzień 2018 r

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

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej.

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

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem trwale plastycznym.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

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

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

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

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

- 50 x 50 mm - 3 mm
- 100x100 mm - 4 mm
- 150x150 mm - 6 mm
- 200x200 mm - 6 mm
- 250x250 mm - 8 mm
- 300 x 300 mm - 10 mm
- 400x400 mm - 12 mm.

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

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

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

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Sali gimnastycznej wraz z zapleczem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Ustrzykach Dolnych wraz z budową łącznika”.

B.12.0.00 PODŁOGI I POSADZKI

Inwestor: Gmina Ustrzycki Dolne, 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. M.Kopernika 1
Opracowanie PPU „INWESTPROJEKT” Krosno – grudzień 2018 r

powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnie przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.3 Wykonanie posadzki z naturalnego drewna nie poddanego procesom modyfikacji – deska trójwarstwowa.

Do wykonywania posadzek z naturalnego drewna można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

- Wymagania dotyczące podłoża

Podłoże pod podłogę z naturalnego drewna musi być suche czyste i trwałe np. może je stanowić beton lub zaprawa cementowa.

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

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

Podkłady związane z podłożem - 25 mm , podkłady na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm,

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Sali gimnastycznej wraz z zapleczem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Ustrzykach Dolnych wraz z budową łącznika”.

B.12.0.00 PODŁOGI I POSADZKI

Investor: Gmina Ustrzycki Dolne, 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. M.Kopernika 1
Opracowanie PPU „INWESTPROJEKT” Krosno – grudzień 2018 r

podkłady „pływające”(na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej)-40 mm

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

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

Przy montażu posadzek drewnianych niezmiernie istotną czynnością jest dokładna kontrola podłoża i ustalenie jego stanu pod kątem następujących parametrów:

- wytrzymałości, szczególnie przy intensywnym obciążeniu posadzki,
 - równości,
 - wilgotności – dopuszczalna wilgotność podłoża betonowego 2%
- Wykonanie posadzki

Podłogi z naturalnego drewna nie poddanego procesom modyfikacji np. deska barliniecka lub równoważne można układać systemie pływającym lub kleić do podłoża. Klejenie podłogi trójwarstwowej ma na celu unieruchomienie jej tak pewnie deszczulek trwale jak deszczulek przypadku parkietu. Natomiast system pływający nie wymaga dużo czasu , bowiem natychmiast po jej ułożeniu możemy przystąpić do eksploatacji.

Sposób układania posadzki wg. instrukcji producenta

5.4 Wykonanie posadzek drewnianych – Parkiet

Do wykonywania posadzek drewnianych można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

- Wymagania dotyczące podłoża

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

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

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

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

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

Na podkładach izolacyjnych mogą być stosowane jedynie deszczułki z własnym piórem i wpustem.

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

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 3 mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 m.

Podkład powinien być suchy i dokładnie oczyszczony.

Przy montażu posadzek drewnianych niezmiernie istotną czynnością jest dokładna kontrola podłoża i ustalenie jego stanu pod kątem następujących parametrów:

- wytrzymałości, szczególnie przy intensywnym obciążeniu posadzki,
- równości,
- wilgotności, co ma istotne znaczenie dla prawidłowego i długotrwałego przylegania parkietu do podłoża. Gdy podłoże jest usytuowane bezpośrednio na gruncie, pod warstwą betonu należy wykonać izolację przeciwwilgociową.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Sali gimnastycznej wraz z zapleczem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Ustrzykach Dolnych wraz z budową łącznika”.

B.12.0.00 PODŁOGI I POSADZKI

Inwestor: Gmina Ustrzycki Dolne, 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. M.Kopernika 1
Opracowanie PPU „INWESTPROJEKT” Krosno – grudzień 2018 r

- Wykonanie posadzki

- wilgotność deszczułek przed ich układaniem powinna wynosić 9-11% w stosunku do masy suchego drewna.
- Przed przystąpieniem do układania posadzki podkład należy zagruntować odpowiednim środkiem gruntującym.
- Po wyschnięciu zagruntowanego podkładu należy nanieść cienką warstwę kleju na taką powierzchnię, aby przyklejenie deszczułek nastąpiło przed wyschnięciem tej warstwy. W czasie układania deszczułka powinna być lekko przesuwana po powierzchni, aby nastąpiło dobre zwilżenie jej spodu klejem.
- Każda deszczułka powinna być dociśnięta do poprzednich w wyniku uderzenia młotkiem przez kawałek drewna. Każda deszczułka musi być przyklejona do podkładu na powierzchni min. 80%.
- Posadzka deszczułkowa powinna być ułożona szczelnie. Dopuszczalna szerokość spoin między deszczułkami nie powinna przekraczać 0,4 mm, a dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- Między posadzką z deszczułek, a ścianami pomieszczenia należy pozostawić szczelinę dylatacyjną szerokości minimum 10 mm – zalecane 15 mm.
- Szczeliny dylatacyjne między posadzką, a ścianami powinny być wolne od zanieczyszczeń oraz zasłonięte listwami podłogowymi.
- Listwy powinny dokładnie przylegać do ścian i posadzki na całej długości. Listwy łączy się na długości i w narożnikach wypukłych przez ścięcie końców pod kątem 45°, a w narożnikach wklęsłych przez ścięcie pod kątem 135°.
- Listwy podłogowe przyściennie przybija się do deszczułek w odstępach nie większych niż 0,6 m za pomocą gwoździ, których główki nie powinny wystawać ponad powierzchnię listwy.
- Po przyklejeniu całej posadzki i wyschnięciu kleju (czas schnięcia podaje producent kleju) całą powierzchnię szlifuje się stosując papier ścierny o coraz drobniejszym uziarnieniu.
- Przed ostatnim szlifowaniem szczeliny pomiędzy deszczułkami należy zaszpachlować specjalnymi masami szpachlowymi.
- Po ostatnim cyklowaniu powierzchnię posadzki należy dokładnie odkurzyć i przetrzeć szmatką. Wykończenie posadzki polega na jej lakierowaniu.
- Posadzkę po szlifowaniu należy pokryć warstwą podkładową, która ma za zadanie zabezpieczenie drewna przed zmianą koloru i zasklepią jego włókna.
- Malowanie posadzki – 3 x farbami poliuretanowymi w odstępach czasu zalecanych przez producenta lakieru. Przed naniesieniem kolejnej powłoki posadzkę należy przeszlifować papierem ściernym o drobnym uziarnieniu w celu usunięcia drobnych sztywnych włókien.

6. Kontrola jakości.

- 6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- 6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).
Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu posadzki dylatacji.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Sali gimnastycznej wraz z zapleczem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Ustrzykach Dolnych wraz z budową łącznika”.

B.12.0.00 PODŁOGI I POSADZKI

Inwestor: Gmina Ustrzycki Dolne, 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. M.Kopernika 1
Opracowanie PPU „INWESTPROJEKT” Krosno – grudzień 2018 r

7. Obmiar robót.

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

8. Odbiór robót.

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.
Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

9. Podstawa płatności.

Płatność.

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

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

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

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

Zasady ustalenia ceny jednostkowej.

Ceny jednostkowe za roboty przy wykonaniu posadzek obejmują:

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

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

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

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

Normy

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.
PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 159:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.
PN-EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.
PN-EN 178:1998	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.
PN-EN 121:1997	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I.
PN-EN 186-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 1.
PN-EN 186-2:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 2.
PN-EN 187-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 1.
PN-EN 187-2:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 2.
PN-EN 188:1998	Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Sali gimnastycznej wraz z zapleczem przy Szkole Podstawowej nr 2 w Ustrzykach Dolnych wraz z budową łącznika”.

B.12.0.00 PODŁOGI I POSADZKI

Inwestor: Gmina Ustrzycki Dolne, 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. M.Kopernika 1
Opracowanie PPU „INWESTPROJEKT” Krosno – grudzień 2018 r

A III.

- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..
- PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.
- PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-EN 12808-5:2002(11) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
- PN-EN 13756/2004 Podłogi drewniane. Terminologia
- PN-EN 13647/2004 Podłogi drewniane i posadzki deszczułkowe oraz boazerie i wykładziny z drewna. Oznaczenia charakterystyka geometrii.
- Inne dokumenty i instrukcje
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.
- Warunki techniczne wykowania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB - 2004 rok.
- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas - 2001 rok.
- Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.
- Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit - 1999 rok.
- Katalog wyrobów Ceresit, wydanie Ceresit - 2001 rok.
- Nowy Poradnik Majstra Budowlanego wydanie „Arkady” 2003,2004 r

Opracowanie

mgr inż. Ewa Mizgalska