

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ST - 01.00 ROBOTY BUDOWLANE
ST – 01.16 PODŁOGI I POSADZKI

KODY CPV:

45215000-7 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej
45215140-0 Obiekty szpitalne
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
45431000-7 Kładzenie płytek
45431200-9 Kładzenie glazury
45432111-5 Kładzenie wykładzin elastycznych

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1	Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	3
1.2	Zakres stosowania STWiORB.....	3
1.3	Przedmiot i zakres robót budowlanych.	3
1.4	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.	3
1.5	Określenia podstawowe	4
1.6	Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane.	4
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI	4
2.1	Wykładzina PCV	5
2.2	Podkłady cementowe	5
2.3	Płytki gresowe	5
2.4	Zaprawa klejowa	8
2.5	Zaprawa do fugowania	8
2.6	Kleje do płytek	8
2.7	Zaprawa do fugowania	8
2.8	Cokoliki	8
2.9	Dylatacje	9
2.10	Podkłady cementowe	9
2.11	Materiały dodatkowe	9
2.12	Warunki dostawy	9
2.13	Kontrola jakości	10
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ;	10
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	10
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE;	10
5.1	Zasady ogólne	11
5.2	Instalacja wykładzin elastycznych	11
5.3	Płytki gresowe podłogowe	12
5.4	Podkłady cementowe	13
6.	OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIAZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA;	13
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT;	13
8.	OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH;	13
9.	OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	14
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	14

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest zestaw niezbędnych wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, związanych z realizacją Zadania: „**Przebudowa w ramach Modernizacji Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego im. Najświętszej Maryi Panny w Częstochowie przy ul. Bialskiej 104/118 w celu utworzenia Centrum Urazowego**”

Zawartość części ogólnej specyfikacji jest wspólna dla poszczególnych rodzajów robót budowlanych opisanych wg podziału Wspólnego Słownika Zamówień.

1.2 Zakres stosowania STWiORB.

Poniższa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych oraz należy ją stosować przy zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

Wszystkie Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) jako integralne części dokumentów przetargowych i umownych, należy odczytywać i rozumieć łącznie w odniesieniu do wszystkich robót objętych Umową i opisanych Dokumentacją projektową, o których mowa w pkt 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-00.00 obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich robót objętych Specyfikacjami Technicznymi (STWiORB) i Dokumentacją projektową. Zapisy i regulacje zawarte choćby w jednej ze Specyfikacji technicznych należy stosować i odnosić do wszystkich robót budowlanych objętych niniejszym przedmiotem zamówienia. Ogólną Specyfikację Techniczną (ST-00.00) należy rozumieć, stosować i czytać łącznie w powiązaniu z wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (STWiORB) w pkt 1.3 w sposób uzupełniający.

1.3 Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- Wykładzin PCV z cokołami
- Posadzki z płytek gresowych podłogowych
- Cokolków z płytek gresowych
- Posadzki cementowej

Zakres opisany został szczegółowo w Dokumentacji projektowej, Umowie i pozostałych STWiORB, które należy czytać łącznie i uzupełniać.

1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Zakres prac towarzyszących i robót tymczasowych wynika z Dokumentacji projektowej oraz z poszczególnych STWiORB, i ponadto obejmuje:

- organizację, zagospodarowanie i utrzymanie Terenu budowy i zaplecza wraz z zapewnieniem i utrzymaniem niezbędnych mediów,
- zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonawstwa robót,
- zapewnienie pełnej obsługi geologicznej podczas wykonawstwa robót,
- zabezpieczenie Terenu budowy i zaplecza w porze dziennej i nocnej wraz z minimalizacją uciążliwości dla mieszkańców i funkcjonowania szpitala,
- zorganizowanie i wykonanie wszystkich dostaw materiałów i urządzeń, które są niezbędne do wykonania Umowy,
- zapewnienie materiałów pomocniczych niezbędnych dla prawidłowego wykonania robót podstawowych,
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych rozruchów, prób, badań, inspekcji i odbiorów,
- wykonanie projektu organizacji ruchu kołowego i pieszego na czas trwania robót, który zostanie uzgodniony oraz zatwierdzony przez instytucje zarządzające ruchem – jeżeli będzie wymagany,
- zmianę organizacji ruchu w czasie robót, koszt oznakowania, objazdów i zabezpieczeń,
- wywóz ziemi oraz materiałów z rozbiórki oraz związany z tym koszt załadunku, transportu, składowania i utylizacji – w zakresie nieuwzględnionym w Przedmiarze robót,
- opłaty za nadzory pełnione przez właścicieli uzbrojenia, uzgodnienia, warunki niezbędne do realizacji przedmiotu Umowy,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną w wymaganym prawem i przez Zamawiającego zakresie, oraz pozwalającą na uzyskanie pozwolenia na użytkowanie,

- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego lub zakładanego stanu w rozwiązaniach projektowych lub wynikających z uzgodnień,
- przekazanie przedmiotu Umowy jako kompletnego i sprawnego do eksploatacji w rozumieniu Polskiego Prawa,
- ewentualne zapewnienie na potrzeb budowy i zaplecza agregatu prądotwórczego wraz ponoszeniem kosztów eksploatacyjnych.

Brak wyszczególnienia w dokumentacji jakichkolwiek prac towarzyszących i robót tymczasowych, możliwych do przewidzenia przez Wykonawcę na podstawie Dokumentacji projektowej (projektu), Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz zgodnie z aktualną wiedzą i sztuką budowlaną, nie może stanowić podstawy do zażądania przez Wykonawcę dodatkowego wynagrodzenia. Uznaje się, że wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe zawarte są w cenie oferty (w poszczególnych cenach jednostkowych robót), nawet jeżeli ich pozycje nie zostały opisane w Przedmiarze robót.

UWAGA!

Całościowy przedmiot niniejszego zamówienia zawiera różne roboty budowlane opisane w Dokumentacji projektowej i w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W związku z powyższym roboty należy realizować w ramach ogólnej koordynacji i ustalonego harmonogramu, eliminując ewentualne kolizje i przestoje robót. W przypadku wystąpienia wspólnych robót rozbiórkowych, odtworzeniowych, tymczasowych i towarzyszących rozliczane będą one łącznie dla wszystkich robót, których dotyczą.

1.5 Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.6 Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane.

Informacje o terenie budowy podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości, podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wszystkie materiały do wykonania robót murowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych należy wykonać izolację przeciwwilgociową z płynnej folii uszczelniającej (2 x na podłogę, 1 x na ścianę), ułożonej na wcześniej zagruntowanym emulsją asfaltową podłożu, plus na parterze folia polietylenowa PE grubości 0,2 m oddzielająca płyty styropianowe od izolacji przeciwwodnej.

W pomieszczeniach gospodarczych, wyposażonych w kratkę ściekową należy wykonać spadek w warstwie wyrównawczej w kierunku kratki ściekowej.

Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej zatartej na ostro o średniej grubości 3-5 cm (zróżnicowanej w zależności od rodzaju posadzki) wykonane na płytach styropianowych, zbrojone siatką Q 377 oraz zagruntowane preparatem gruntującym. W sanitariatach oraz pomieszczeniu gospodarczym, wyposażonych w kratki ściekowe należy wykonać spadek w warstwie wyrównawczej w kierunku krutek ściekowych.

Wykładzina PCV układane na wcześniej przygotowanej warstwie wygładzającej grubości 1÷3 mm z masy klejącej, zgrzewane. Cokoliki z wykładziny j.w. wyłożone na ścianę na wysokość 10 cm z połączeniem zgrzewanym. Połączenie ścian z podłogami wykonane w sposób bezszczerlinowy umożliwiający jego mycie i dezynfekcję.

W miejscach połączenia różnych posadzek należy zamocować listwy progowe połączeniowe aluminiowe (zaokrąglone), gładkie mocowane do podłoża za pomocą kołków.

Wszystkie materiały wykończeniowe (podłogi i ściany) - wykończenie przy zastosowaniu materiałów (posiadających atest) umożliwiających ich mycie i dezynfekcję. Nie dotyczy pomieszczeń działu administracyjnego.

Wykładziny PCV wywinięte na ścianę na wys. 10 cm na profilu kątowym. W miejscu wywinięcia należy wykonać podcięcie w tynku (w ścianach murowanych) tak, aby lico wywinięcia nie wystawało przed płaszczyznę ściany powyżej lub umieścić wywinięcie pod osadzoną wyżej o 10 cm zewnętrzną płytą gipsową (na płycie wewnętrznej).

Cokoliki w pomieszczeniach wykończonych posadzkami ceramicznymi/gresowymi należy wykonać z pytek ceramicznych / gresowych stosowanych do wykonania posadzek. Wysokość cokolików 10cm.

W posadzkach gresowych dylatacje systemowe

Dylatacje konstrukcyjne – uszczelki systemowe dylatacji

Wszystkie systemowe rozwiązania przed zastosowaniem potwierdzić u dostawcy i uwzględnić wszystkie poprawki oraz nowości.

2.1 Wykładzina PCV

Zastosowanie: Korytarze, pomieszczenia

Typ wykładziny (EN 649)	Homogeniczna, jednowarstwowa z winylu
Grubość (EN 428)	2 mm
Warstwa użytkowa (EN 429)	2 mm
Poliuretan	PUR
Ciężar całkowity (EN 430)	3 000 g/m ²
Ścieralność (EN 660)	<= 0,15 mm Grupa P
Pozostałość okształcenia (EN 433)	<= 0,03 mm
Dostarczana w postaci	Rolki 23 mb x 2m
Właściwości antypoślizgowe	R9
Kolor	wg projektu
Klasa użytkowa (EN 685)	Klasa 34 komercyjne, Klasa 43 przemysłowe
Klasa ogniotrwałości (PN-B-02854)	Trudnozapałna
Absorpcja akustyczna (ISO 717/2)	DL (w) 4 dB
Właściwości antyelektrostatyczne (EN 1815)	<= 2Kv
(EN 1081)	Max 1010 Ohm
Trwałość kolorów (EN 105 -B02)	6
Odporność na ścieranie przez meble na kółkach (EN 985)	Odporna R/>2,4
Stabilność wymiarów (EN986)	<= 0.4%
Przewodzenie ciepła (EN12667)	0,0095 m ² K/W

2.2 Podkłady cementowe

Samopoziomujący podkład podłogowy w postaci mieszanki gotowej do użycia po zmieszaniu z wodą, zawierający cement, sortowane kruszywo mineralne oraz dodatki poprawiające parametry techniczne i właściwości robocze.

wytrzymałość na ściskanie > 20 Mpa,

wytrzymałość na zginanie > 8 Mpa,

przyczepność do betonu > 1 Mpa

swobodny skurcz – max. 0.08 %

paroprzepuszczalność

nie wymaga zacierania,

możliwość układania mechanicznego lub ręcznie.

2.3 Płytki gresowe

Płytki gresowe np.:

Typ	Miejsce	Producent	Rodzaj	Kolor	Wymiar płytki
Hol	Podłoga			Jasny beżowy A	75 x 75
Łazienki, WC,	Podłoga			Jasny piaskowy B	30 x 30

	Ściany			Jasny beżowy C Ściana przy umywalce - Jasny szary D	30 x 60 układane poziomo
Fartuchy przy umywalkach i zlewozmywakach				Jasny piaskowy B	30 x 60 układane poziomo
Pomieszczenia porządkowe, gospodarcze, brudownik	Podłoga			Jasny piaskowy B	30 x 30
	Fartuchy przy urządzeniach			Beige Jasny beżowy C	30 x 60 układane poziomo
Odbojnice	Ściany			Kolor jasny beżowy o strukturze naturalnej kamiennej - kolor 0	100 x 300 układane poziomo ponad 10 cm cokołem

Parametry techniczne

Parametry gresu

Parametry płytek gresowych wg normy PN-EN14411 wg zał. G

Płytki prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 0,5\%$.

Właściwości	Badanie wg	Wymagania
Nasiąkliwość wodna %	PN-EN ISO 10545-3	$E \leq 0,5$
Wytrzymałość na zginanie Mpa	PN-EN ISO 10545-4	min.45
Siła łamiąca N	PN-EN ISO 10545-4	≥ 1300 N
Wytrzymałość na ścieranie wgłębne	PN-EN ISO 10545-6	≤ 175 mm ³
Odporność na wstrząsy cieplne	PN-EN ISO 10545-9	odporne
Mrozoodporność	PN-EN ISO 10545-12	mrozoodporne
Skuteczność antypoślizgowa (grupa)	DIN 51130	R9
Odporność na czynniki chemiczne:	PN-EN ISO 10545-13	Zgodnie PN-EN14411 wg zał. G
Odporność na płamienie	wg. met. badań	3-5

Kolor:

Kolor jasny beżowy o strukturze naturalnej kamiennej - kolor A



Parametry techniczne

Parametry gresu

Parametry płytek gresowych wg normy PN-EN14411 wg zał. G

Płytki prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 0,5\%$.

Właściwości	Badanie wg	Wymagania
Nasiąkliwość wodna %	PN-EN ISO 10545-3	$E \leq 0,5$
Wytrzymałość na zginanie Mpa	PN-EN ISO 10545-4	min.35
Siła łamiąca N	PN-EN ISO 10545-4	≥ 1300 N
Odporność na wstrząsy cieplne	PN-EN ISO 10545-9	odporne
Mrozoodporność	PN-EN ISO 10545-12	mrozoodporne
Skuteczność antypoślizgowa (grupa)	DIN 51130	R9
Odporność na czynniki chemiczne:	PN-EN ISO 10545-13	Zgodnie PN-EN14411 wg zał. G
Odporność na palenie	wg. met. badań	5

Kolor:

Jasny piaskowy B

Jasny beżowy C

Jasny szary D



Płytki gresowe

- gatunek I lub grupy III (E>10%) pod warunkiem legitymowania się atestem dopuszczającym do stosowania w pomieszczeniach sanitarnych w obiektach użyteczności publicznej oraz służby zdrowia
- fugi szerokości 2 mm, posiadające odpowiednie dopuszczenia do stosowania w pomieszczeniach służby zdrowia

Płytki ceramiczne powinny spełniać wymagania PN-EN 14411 „Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie”.

2.4 Zaprawa klejowa

- mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami,
- do stosowania na podłożach odkształcalnych,
- przyczepność nie mniejsza niż 1Mpa,
- stabilna na podłożach pionowych,
- temperatury stosowania +5°C - +25°C,
- posiadana Aprobata Techniczna,

Zastosować kleje np. Atlas lub równoważne.

Zaprawa powinna spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 „Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne”.

Do klejenia płytek ceramicznych na ścianach tynkowanych / betonowych wewnątrz pomieszczeń zaleca się stosować kleje uniwersalne np. Zaprawa Klejowa Atlas lub równoważna.

Do klejenia płytek ceramicznych na powierzchniach ścian gipsowo- kartonowych zaleca się stosowanie kleju dyspersyjnego.

Do klejenia płytek ceramicznych w pomieszczeniach mokrych zaleca się stosowanie zapraw o zwiększonej elastyczności, przyczepności i wodoodporności.

2.5 Zaprawa do fugowania

Do fugowania płytek zaleca się stosowanie zapraw do fugowania przeznaczonych do spoin od 2 do 6mm

FUGI szerokości 2 mm w kolorze:

Dla płytek ściennych – w kolorze płytek ściennych

Dla płytek podłogowych – w kolorze cementowym jasnym

2.6 Kleje do płytek

- W postaci fabrycznie przygotowanych suchych mieszanek
- Mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami,
- Do stosowania na podłożach odkształcalnych,
- Przyczepność nie mniejsza niż 1mpa,
- Stabilna na podłożach pionowych,
- Temperatury stosowania +5°C - +25°C,

Zaprawa powinna spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 „Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne”. Do klejenia płytek w pomieszczeniach mokrych zaleca się stosowanie zapraw o zwiększonej elastyczności, przyczepności i wodoodporności.

2.7 Zaprawa do fugowania

Dopuszczona do stosowania w obiektach służby zdrowia,

2.8 Cokoliki

Cokoliki należy wykonać z materiałów stosowanych do wykonania posadzek.

Wysokość cokolików 10cm.

2.9 Dylatacje

W posadzkach gresowych dylatacje systemowe.

Dylatacje konstrukcyjne – uszczelki systemowe dylatacji.

2.10 Podkłady cementowe

UWAGA – o ile wymagane !

Samopoziomujący podkład podłogowy w postaci mieszanki gotowej do użycia po zmieszaniu z wodą, zawierający cement, sortowane kruszywo mineralne oraz dodatki poprawiające parametry techniczne i właściwości robocze.

- Wytrzymałość na ściskanie > 20 Mpa,
- Wytrzymałość na zginanie > 8 Mpa,
- Przyczepność do betonu > 1 Mpa
- Swobodny skurcz – max. 0.08 %
- Paroprzepuszczalność
- Nie wymaga zacierania,
- Możliwość układania mechanicznego lub ręcznie.

2.11 Materiały dodatkowe

Siatka zbrojąca do podkładów – Q377, (o ile wymagana w przypadku konieczności wymiany warstw konstrukcyjnych podłogi)

Listwy wykończeniowe

Kleje do wykładzin, zgodnie z zaleceniami producentów wykładzin

Sznury do zgrzewania wykładzin, zgodnie z zaleceniami producentów wykładzin

Folie uziemiające.

2.12 Warunki dostawy

Poszczególne partie wykładziny, płytek podłogowych powinny pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie wykładzin, płytek i ich jakość określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Nadzór Inwestycyjny:

Wykonawca powinien:

- Dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamówionej ilości wykładzin, płytek
- Dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót
- Zapewniać sobie dostaw do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonanych przez producenta
- Zapewnić sobie od producentów atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej jednorazowo wysłanej ilości materiału zawierający:
 - a. Nazwę i adres producenta
 - b. Nazwę wyrobu i jego przeznaczenie
 - c. Datę produkcji
 - d. Wymiary rolki, grubość i masę 1m² wykładziny lub ilość płytek w paczce, powierzchnie
 - e. Podstawowe zasady i warunki prawidłowego i bezpiecznego pod wzgl. Przeciwpowodziowego, zdrowotnym i ochrony środowiska, przechowywania, transportu, stosowania i użytkowania wyrobu.

Płytki ceramiczne powinny być oznakowane poprzez podanie:

- Znaku handlowego producenta i / lub właściwy znak fabryczny,
- Kraju pochodzenia,
- Gatunku,
- Odpowiedniej normy europejskiej lub krajowej,
- Wymiaru nominalnego i roboczego,
- Rodzaju powierzchni płytki (szkliwiona / nieszkliwiona).

Kleje do zapraw powinny być oznakowane poprzez podanie:

- Nazwy wyrobu,
- Znaku wytwórcy i miejsca wytworzenia,
- Daty lub kodu produkcji,
- Okresu trwałości,

- Warunków przechowywania,
- Numeru normy,
- Typu,
- Instrukcji użytkowania.

2.13 Kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości wykładzin, płytek dostarczanych przez producenta i ich zgodności w wymaganiach dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie :

- Rezultatów badań bieżących i okresowych
- Rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczanej na budowę
- Atestu (zaświadczenia o jakości)
- Oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy
- Dodatkowych badań wykonywanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez nadzór inwestorski wątpliwości co do jakości materiału

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane w :

- Zaświadczeniach z kontroli
- Zapisach w dziennikach budowy
- Innych dokumentach

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ;

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością, podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu, podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych.

Przewóz zapraw winien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, gwarantującymi ochronę przed opadami atmosferycznymi, zawiłoceniem, uszkodzeniem opakowania, zanieczyszczeniem.

Wykładziny powinny być dostarczane w postaci arkuszy zwijanych w rolki w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Wykładziny powinny być przechowywane w opakowaniach fabrycznych w pozycji stojącej, w suchych pomieszczeniach o normalnej temperaturze.

Szczegółowe warunki prawidłowego i bezpiecznego przechowywania wykładzin podane są w Instrukcji Producenta.

Płytki powinny być dostarczane na budowę w paczkach lub w paczkach na paletach. W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed rozsypaniem, opadami atmosferycznymi, uszkodzeniem. Miejsce przeznaczone na składowanie powinno być wyrównane, chronione przed zawiłoceniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE;

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne; podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

5.1 Zasady ogólne

Przed wykonaniem prac należy sprawdzić wymaganą jakość materiałów, która powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Materiały nie mogą być uszkodzone.

Do wykonywania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego, robót tynkarskich oraz instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.

5.2 Instalacja wykładzin elastycznych

Przygotowanie podłoża pod wykładziny

Podłoże powinno być gładkie, odpowiedniej wytrzymałości, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z miejscowymi przepisami budowlanymi.

Uwaga: Należy pamiętać, że resztki asfaltu, tłuszczu, środków impregnujących, atrament z długopisów itp. mogą powodować odbarwienia wykładziny.

Do przygotowania podłoża należy używać tylko mas wodoodpornych. Wilgotność podłoża nie powinna być wyższa niż 2% dla cementu i 0,5% dla anhydrytu (gipsu). Przy podkładach cementowych zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne.

Gdy zastosowane jest ogrzewanie podłogowe należy pamiętać, że wykładzina podłogowa nie może być narażona na temperaturę przekraczającą 30°C. W przeciwnym wypadku może ulec odbarwieniu lub innym nieodwracalnym zmianom.

Uwaga: W przypadku stosowania dwuskładnikowych środków poliestrowych mogą wystąpić odbarwienia, jeśli proporcje zostaną dobrane niewłaściwie.

Przygotowanie materiału

Przed instalacją należy sprawdzić rolki wykładziny pod kątem numerów fabrycznych. Etykiety fabryczne wszystkich rolek należy zachować aż do chwili zakończenia instalacji.

Uwaga: W celu uniknięcia różnicy w odcieniach, do jednego pomieszczenia należy dobrać wykładzinę pochodzącą z tej samej serii produkcyjnej. Zaleca się również układanie wykładziny kolejno sąsiednimi numerami rolek.

Wykładziny układać i konserwować zgodnie z zaleceniami producenta!

Wykładzina PCV

Przed instalacją wykładzina powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia (nie niższą niż 18°C). Dopiero wtedy należy przyciąć arkusze wykładziny. W miarę możliwości należy rozłożyć je na płaskim podłożu, by materiał pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Jest to szczególnie istotne w przypadku dłuższych arkuszy. Należy unikać marszczenia i zaginania materiału, gdyż może to doprowadzić do nieodwracalnych zmian. Należy używać tylko klejów przeznaczonych do wykładzin winylowych, stosując się do wskazań producenta klejów. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego.

Dopasowanie. Cokoliki i narożniki

Przy użyciu przymiaru i ołówka należy zaznaczyć linie na wszystkich ścianach pomieszczenia na wysokości ok. 10cm. Przy pomocy drobno ząbkowanej pacy nałożyć warstwę kleju na ściany do poziomu linii. Rozprowadzić część kleju na podłoże.

Podczas gdy klej nabiera ciągłej konsystencji, należy przyciąć wykładzinę według projektu. Długość arkuszy powinna przewyższać długość pomieszczenia, oznaczyć środek arkusza oraz środek podłoża prostokątnymi osiami. Punkty przecięcia osi na wykładzinie i na podłożu powinny zachodzić na siebie.

Jeśli szerokość pomieszczenia przekracza szerokość wykładziny (tzn. jeśli dla przykrycia podłoża potrzeba więcej niż jednego arkusza), należy zaznaczyć na podłożu linię równoległą do ściany wzdłużnej w odległości 12 cm od miejsca, gdzie sięga arkusz wykładziny. Na tej linii należy zaznaczyć środek pomieszczenia. Na odwrotnej stronie wszystkich arkuszy należy zaznaczyć ich środek prostokątnymi osiami. Punkty przecięcia osi na podłożu i na arkuszach powinny zachodzić na siebie.

Następnie zwinąć arkusze z połowy długości pomieszczenia. Rozprowadzić klej na podłożu pacą zębatą. Wokół otworów ściekowych i w miejscach trudno dostępnych należy użyć pędzla z miękkiego włosia. Wokół i wewnątrz otworów ściekowych należy zastosować klej kontaktowy, stosując się do zaleceń producenta kleju.

Przy pomocy rolki narożnikowej należy docisnąć wykładzinę tak, aby przylegała ściśle do linii zetknięcia ściany z podłogą.

W pomieszczeniach, gdzie arkusz wykładziny wystarcza dla zakrycia całego podłoża, klej można rozprowadzić na całej powierzchni przed położeniem arkusza.

W narożnikach wewnętrznych należy przeciąć fałdę materiału rozpoczynając na wysokości ok. 5 mm nad podłożem. Jeżeli przed dopasowaniem materiału zachodzi potrzeba jego podgrzania (uplastycznienia), należy podgrzać także przestrzeń pomiędzy ścianą a materiałem. Dzięki temu wykładzina będzie lepiej przylegała do pokrytej klejem ściany.

Docisnij starannie wykładzinę rolką narożnikową.

Połączenie narożnikowe powinno być umieszczone na jednej ze ścian, pod kątem ok. 45°.

W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych należy użyć do spawania zgrzewarki termicznej. Końcówka do zgrzewania sznurowego przystosowany do zgrzewania podłóg winylowych.

Dopasowanie wykładziny wokół rur i podłogowych otworów ściekowych

W przypadku rur usytuowanych w pobliżu ścian należy wykonać nacięcie w arkuszu i docisnąć wokół rury tak, by powstał kołnierz. Osłony prefabrykowane - montować wg wskazań producenta.

Dla dodatkowego uszczelnienia wokół rur można użyć odpowiedniego uszczelniacza do zgrzewów, bądź masy uszczelniającej.

Uszczelniacz należy stosować pomiędzy podłożem, a arkuszem winylowym.

Zgrzewanie

Zgrzewanie odbywa się gorącym powietrzem przy użyciu końcówki do zgrzewania sznurowego Tarkett. UWAGA: wszystkie zgrzewy muszą ostygnąć przed odcięciem nadmiaru zgrzewu.

Odcinanie rozpoczyna się w miejscu, gdzie rozpoczęto zgrzewanie. Zaleca się dwuetapową obróbkę zgrzewu: wstępną i wygładzającą. Nóż do odcinania nadmiaru zgrzewu zapewnia wykonanie obu etapów pracy. Po jednej stronie noża znajduje się ostrze do obróbki wstępnej, a po drugiej ostrze do wygładzania

5.3 Płytki gresowe podłogowe

Posadzki można układać jedynie na podkładzie, którego prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy.

Posadzki gresowe należy układać zgodnie z wytycznymi projektu dotyczącymi rodzaju materiału, układu płytek, szerokości spoin, kolorystyki, układu dylatacji itp.

W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek gresowych układanych na zaprawach cementowych, w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5°C.

W miejscach przebiegu dylatacji konstrukcyjnych obiektu, również w posadzce, powinna być wykonana szczelina dylatacyjna. W posadzkach należy wykonać dylatację skurczowe, zgodne z dylatacjami podkładu, brzegowe (obwodowe i skrajne) oddzielające okładzinę i warstwy konstrukcji podłoża od ścian, słupów i innych sztywno wbudowanych elementów oraz dylatacje montażowe na połączeniach warstw okładzin z innymi elementami.

Powierzchnię posadzki należy wykonać tak, aby zachować poziom lub spadek zgodnie z projektem. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone dwumetrową łata w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu nie powinno być większe niż 5mm na całej długości lub szerokości posadzki.

Spoiny pomiędzy płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste. Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2mm na 1m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek I gatunku, oraz odpowiednio 3mm na 1m i 5mm na całej długości w przypadku płytek II i III gatunku.

Uziemianie płytek

Połączenie uziemienia powinno uwzględniać dwa główne założenia:

- Płytki są uziemione przy pomocy kleju przewodzącego oraz pasków folii miedzianej. Uziemienie systemu jest zapewnione poprzez ułożenie pasków folii miedzianej wzdłuż obu krótszych boków pomieszczenia i połączenie ich z uziemieniem budynku. Należy zachować 20 cm odległość pomiędzy paskami folii a ścianą. Odległość pomiędzy paskami folii miedzianej nie może być większa niż 20 m
- W przypadku instalowania płytek na podłożu podniesionej, prowadzenie oddzielnego uziemienia w normalnych warunkach nie jest wymagane, ponieważ uziemienie uzyskiwane jest poprzez przewodzący klej i metalową

konstrukcję podłogi.

5.4 Podkłady cementowe

Podkłady cementowe powinny być wykonane zgodnie z projektowaną grubością i rozstawem szczelin dylatacyjnych. Wytrzymałość podkłady cementowego powinna być dostosowana do rodzaju podłogi. Podłoże na którym wykonuje się podkład powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń. W podkładzie cementowym należy wykonać szczeliny dylatacyjne w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku oraz oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach.

Szczeliny przeciwskurczowe powinny dzielić powierzchnie podłogi na pola o powierzchni nie przekraczającej 36m², przy długościach boku prostokąta nie większej niż 6m, a w korytarzach rozstaw szczelin nie powinien przekraczać 2-2,5 krotnej szerokości korytarza. Powinny być one wykonane jako nacięcia o głębokości równej 1/3 do 1/2 grubości podkładu. Temperatura przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz co najmniej 3 dni po ich wykonaniu nie powinna być niższa niż 5°C. Podkład powinien mieć powierzchnie równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą, przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna mieć prześwitów większych niż 5mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinna przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Podkłady zbrojone należy wykonywać w dwóch warstwach, tj. najpierw warstwę o grubości podkładu a po ułożeniu zbrojenia uzupełnienie do pełnej grubości podkładu.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA;

Ogólne zasady działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do wykonania posadzki należy sprawdzić:

- Temperaturę pomieszczenia. Badania temperatury powietrza należy wykonać za pomocą termometru lub termografu umieszczonego w odległości 10cm od źródła ciepła.
- Wilgotność względną powietrza. Badania wilgotności należy wykonać za pomocą hydrometru lub hydrografu umieszczonego w odległości 10cm od powierzchni podkładu.
- Wilgotność podkładu. Badania wilgotności podkładu należy wykonać za pomocą aparatu elektrycznego lub metodą suszarko-wagową. Liczba miejsc pomiarów wilgotności powinna wynosić przy powierzchni podkładu do 450m² co najmniej 3 badania dla każdego następnego 150m² dodatkowo jedno badanie.
- Wyniki badań temperatury wilgotności względnej powietrza, wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT;

Ogólne zasady obmiarów wykonanych robót podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą w jednostkach pokazanych w „Przedmiarze robót”.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH;

Ogólne zasady odbioru robót podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót obejmuje :

- Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- Odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- Odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Podstawę odbioru robót podłogowych stanowią następujące dokumenty :

- Dokumentacja techniczna
- Dziennik budowy

- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- Protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- Protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót
- Wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez nadzór inwestycyjny
- Ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku

Odbiór podkładu posadzkowego powinien być przeprowadzony bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót posadzkowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- Sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- Sprawdzenie równości podkładu za pomocą łaty 2-metrowej,
- Sprawdzenie spadków podkładu posadzkowego za pomocą łaty 2-metrowej i poziomicy,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, przeciwskurczowych, cokołów itp., wizualnie i dokonując pomiarów szerokości oraz prostoliniowości szczelin i wysokości cokołów.,
- Sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi,
- Sprawdzenie poprawności osadzenia elementów dodatkowych : wpustów, płaskowników lub kątowników wzmacniających połączenia posadzek itp.

Odbiór posadzek gresowych polega na :

- Sprawdzeniu prawidłowości ułożenia płytek, także ich barwy i odcienia pod kątem zgodności z wytycznymi projektowymi,
- Sprawdzeniu odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny łaty poziomą o długości 2m, przynajmniej w 2 różnych kierunkach (prześwit między łata a powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1mm),
- Sprawdzeniu prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej długości i dokonaniu pomiaru z dokładnością do 1mm,
- Sprawdzeniu związania z podkładem przez lekkie opukiwanie posadzki młotkiem drewnianym (charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem niezwiązania posadzki z podkładem),
- Sprawdzeniu grubości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru suwmiarką z dokładnością do 0,5mm,
- Sprawdzeniu prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych, badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień do 1mm, a szerokość spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- Sprawdzenie prawidłowości osadzenia krtek ściekowych, wkładek dylatacyjnych itp.

Odbiór posadzek PCV polega na:

- Sprawdzeniu prawidłowości ułożenia, barwy i odcienia pod kątem zgodności z wytycznymi projektowymi,
- Sprawdzeniu prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, przeciwskurczowych, cokołów itp., wizualnie i dokonując pomiarów szerokości oraz prostoliniowości szczelin i wysokości cokołów, oraz wypełnienia szczelin dylatacyjnych,
- Sprawdzeniu odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny łaty poziomą o długości 2m, przynajmniej w 2 różnych kierunkach (prześwit między łata a powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1mm).

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne wymagania dotyczące płatności podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Całkowity i uszczegółowiony zakres prac do wykonania przedstawiony został w pozostałych tomach dokumentów przetargowych oraz w dokumentacji technicznej dostępnej u Zamawiającego

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-02854/1996	Ochrona przeciwpożarowa budynku. Metoda badania rozprzestrzeniania płomieni po posadzkach podłogowych.
PN-EN 122	Płytki ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej. Płytki szklawione.
PN-EN 14411	Płyty i płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.

BN-8 6/6781-02	Masy podłogowe
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-86/P-06740	Dywany, chodniki i wykładziny podłogowe- pakowanie, przechowywanie transport.
PN-EN 548:2002	Jednobarwne i wzorzyste linoleum. Wymagania
PN-EN 649:2002	Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu). Wymagania.
PN-EN 99:1993	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczanie nasiąkliwości wodnej
PN-EN 100:1991	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczanie wytrzymałości na zginanie
PN-EN 101:1993	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczanie wartości wg skali Mosh
PN-EN 102:1993	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie – Płytki nieszkliwione
PN-EN 103:1991	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczanie rozszerzalności cieplnej
PN-EN 104:1991	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczanie odporności na szok termiczny
PN-EN 105:1993	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate – Płytki szklone
PN-EN 106:1993	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczanie odporności chemicznej – Płytki nieszkliwione
PN-EN 122:1993	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczanie odporności chemicznej – Płytki szklone
PN-EN 154:1996	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni – płytki szklone
PN-EN 155	Płyty i płytki ceramiczne. Oznaczanie rozszerzalności wodnej przez gotowanie. Płytki szklone i nieszkliwione
PN-EN 163:1994	Płyty i płytki ceramiczne – Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości 3 procent $E \leq 6$ procent
PEN 202:1991	Płyty i płytki ceramiczne – Oznaczanie mrozoodporności