

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA NR 1.04

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH –

płyty HPL, wykładziny PCV, żywica

Pokrywanie podłóg i ścian CPV 45432000-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

- Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ściennych i podłogowych związanych z inwestycją: REMONT W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH W LEGIONOWIE W RAMACH ZADANIA „REMONTY W SZKOŁACH”.

1.2. Zakres stosowania ST

- Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ściennych i podłogowych w ramach inwestycji.

1.4. Okładzina HPL gr.8mm.

Metoda badań [Jednostka]		Zakres / opis materiału	Norma
Wygląd zewnętrzny		Powierzchnia równa, gładka, o jednolitej barwie, bez uszkodzeń mechanicznych	PN-EN 438-2: 1997
Odchyłki wymiarowe [mm]:	długości	0; +5	-
	szerokości	0; +5	
	grubości	± 0,4 dla grubości 6 i 8 mm ± 0,5 dla grubości 10 mm	
Odchylenie od prostokątności [mm/m]		± 1,5	ZUAT-15/II.11
Odchylenie krawędzi od linii prostej [mm]		± 1,5	-
Odchylenie powierzchni płyty od płaszczyzny [mm]		± 5,0	PN-EN 438-2:1997
Gęstość [kg/m ³]		1450 ± 50	PN-92/C -89035
Chłonność wody po 24 h [%]		≤ 3,0	PN-81/C -89032
Zmiana wymiarów pod wpływem temperatury +70°C po 24 h [%]		≤ 0,30	p. 5.4
Wytrzymałość na rozciąganie, średnia z dwóch kierunków [MPa]		≥ 80	PN-EN ISO 527-2:1999
Moduł sprężystości przy rozciąganiu, średnia z dwóch kierunków [MPa]		≥ 4500	PN-82/C -89051
Wytrzymałość na zginanie, średnia z dwóch kierunków [MPa]		≥ 100	PN-79/C-89027
Moduł sprężystości przy zginaniu, średnia z dwóch kierunków [MPa]		≥ 10000	PN-82/C-89051
Odporność na uderzenie ciałem twardym (T1) [J]:	w temp. +20°C	12	PN-93/B-10027
	w temp. -20°C	6	
Mrozoodporność po 25 cyklach zamrażania i odmrażania	– określona zmianą wyglądu zewnętrznego	Brak zmian wyglądu zewnętrznego oraz RG ≤ 20%	PN-84/B-14043
	– spadkiem wytrzymałości na zginanie RG [%]		PN-79/C-89027
Odporność na przyspieszone starzenie		Jednolita zmiana barwy nie większa niż stopień 3 skali szarej	BN-77/6701-04
			PN-85/C-89037

Metoda badań [Jednostka]	Zakres / opis materiału	Norma
		PN-EN 20105-A02:1996
Klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia palności materiałów budowlanych:	Trudnopalne	PN-B-02874:1996

1.5. Wykładzina podłogowa z polichlorku winylu homogeniczna akustyczna,

DANE TECHNICZNE	NORMY	IQ Optima Acoustic
Klasyfikacja		
Klasa użytkowa	ISO 10874 (EN 685) Komercyjna Przemysłowa	Klasy: 34 42
Typ wykładziny	ISO 10581	Homogeniczna akustyczna podłoga winylowa z warstwą pianki. Typ I.
Klasyfikacja UPEC	Klasyfikacja UPEC	-
	Redukcja dźwięków EN ISO 717/2	ok. +17dB
	Poprawa akustyki NF S31-074	Ln,e,w<65dB Klasa A
	NF Upec. Certyfikat (NF 189)	-
CHARAKTERYSTYKA		
Grubość całkowita	ISO 24346 (EN 428)	3.70mm
Grubość warstwy użytkowej	ISO 24340 (EN 429)	2.00mm
Waga całkowita	ISO 23997 (EN 430)	3500g/m ²
Zabezpieczenie powierzchni	-	IQ PUR
WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE		
Wgniecenie reszkowe	Średnia wartość zmierzona	≤0.20mm
	ISO 24343-1 (EN 433)	
Reakcja na ogień	EN ISO 9239-1	≥8kW/m ²
	EN 13501-1	BS1
	EN ISO 11925-1	Nie dotyczy
Stabilność wymiarów	ISO 23999 (EN 434)	≤0.40%
Oddziaływanie kółek krzeseł	ISO 4918 (EN 425)	Brak uszkodzeń
Właściwości elektrostatyczne	EN 1815	-
Odporność na światło	EN ISO 105-B02	≥6
Odporność chemiczna	ISO 26987 (EN 423)	Bardzo dobra
Odporność przeciw grzybom i bakteriom	IOS 846: Część C	Dobra, nie sprzyja wzrostowi
Antypoślizgowość	DIN 51130	R9
	EN 13893	≥0.3
Przewodzenie ciepłe	EN 12667	
Ogrzewanie podłogowe	DIN 52612	Odpowiednia - max. 27°C
Forma dostawy		
	ISO 24341 (EN 426) ISO 24342 (EN 427)	rolka 25mb x 195cm
Kolory		12

1.6. Żywica epoksydowa

- Odporna mechanicznie, trwała posadzka na bazie bezbarwnej żywicy epoksydowej i barwionego piasku kwarcowego.
- Dane techniczne

KLASYFIKACJA OGNIOWA	
B _n -s1	PN-EN 13501-1
PRZECIWPOŚLIZGOWOŚĆ	
Sucha >40 Mokra > 40	PN-EN 13036-4
ODPORNOŚĆ TERMICZNA	
Stała do -60°C, okresowa do +70°C	
TWARDZOŚĆ POWIERZCHNI	
SH 100	PN-EN 13892-6
PRZEPUSZCZALNOŚĆ WODY	
Zerowa – Test Karstena	
ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE	
AR),5	PN-EN 13892-4
WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE	
> 75 N/mm ²	PN-EN 13892-2
WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE	
>30 N/mm ²	PN-EN 13892-2

WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE	
>15 N/mm ²	BS 6319
ODPORNOŚĆ NA UDERZENIA	
IR20	PN-EN ISO 6272-1
WYTRZYMAŁOŚĆ NA ODRYWANIE	
3 MPa	PN-EN 13892-8
PAROPRZEPUSZCZALNOŚĆ	
1,36g/mm/24h	ASTM E96:60

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

2.1. Płyty HPL

- Płyty można ciąć, frezować i wiercić.
- Płyty posiadają folię ochronną od strony specjalnej warstwy z filtrem UV. Folię należy usunąć po zamontowaniu płyty. Stosując ostre narzędzia należy unikać ich przegrzania podczas cięcia, frezowania lub wiercenia. Płyty można również gwintować oraz używać śrub samowkręcalnych. Cięcie płyty należy rozpocząć od strony dekoracyjnej. Ostre krawędzie cięcia powinny być zeszlifowane przy pomocy papieru ściernego.

2.2. Wykładziny PCV

Do wykonywania robot wykładzinowych należy stosować drobny sprzęt budowlany:

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia zgodne z zaleceniami producenta wykładzin kauczukowych
- wałki dociskowe,
- frezarka ręczna lub mechaniczna,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do kleju,

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

3.1. Transport płyt HPL

- Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie płyt podczas transportowania:
- w czasie transportu należy zabezpieczyć płyty tak, aby nie przemieszczały się względem siebie,
- przed ułożeniem płyt na palecie należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia,
- układać max 8 palet jedna na drugiej,
- do zabezpieczenia płyt przed zabrudzeniem stosować folię ochronną

3.2. Transport wykładzin PCV

- zawilgoceniem i uszkodzeniami.
- Wykładziny pcv w rolkach przewożone i magazynowane są w pozycji pionowej na paletach. Każda rolka jest opakowana papierem pakowym z naklejką firmową, rolki na palecie są nieruchomo zbandowane. Palety z całą zawartością są dodatkowo obłożone folią termokurczliwą.
- Wykładziny pcv w płytach i profile schodowe przewożone i magazynowane są na paletach. Płyty i profile schodowe są nieruchomo zbandowane i obłożone przemysłową folią termokurczliwą.

4. MAGAZYNOWANIE

4.1. Składowanie płyt HPL

Podczas magazynowania płyt należy przestrzegać następujących zasad

- Poszczególne płyty należy układać na płaskich, stabilnych powierzchniach lub regałach w naturalnych warunkach klimatycznych, suchych i zabezpieczonych przed dostępem wody.
- Krawędzie płyt powinny być ze sobą zrównane.
- Pod spód należy podłożyć płaski materiał podkładowy.
- Górna płyta na całej powierzchni powinna być przykryta przekładką osłonową.

- Stos powinien być zapakowany w plastikową folię.
- Układać max 8 palet jedna na drugiej.
- Należy unikać wilgoci również w miejscu stosowania (montażu). Przykryć folią. W żadnym wypadku nie opierać płyt o ścianę - może to spowodować nieodwracalne wygięcie płyt.

4.2. Składowanie wykładzin

- Składować w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach w temperaturze dodatniej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Płyty HPL

- Płyty HPL obrabia się podobnie jak twarde drewno lub płytę wiórową melaminowaną. Do obróbki nadają się narzędzia z ostrzami z węglików spiekanych. Można nimi ciąć, wiercić i frezować. Należy zwracać uwagę, aby narzędzia były odpowiednio naostrzone, po to aby podczas cięcia uniknąć wysokiej temperatury. Czyszczenie.
- W przypadku ognioodpornych płyt HPL ze specjalnym filtrem UV używać tylko rozpuszczalników na bazie alkoholi (np. alkohole izopropylowe).

5.2. Opis podłoża pod montaż wykładzin pcv

- Podłoże powinno być gładkie, bez pęknięć, odtłuszczone, wytrzymałe, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zabrudzeń i przygotowane zgodnie z przepisami budowlanymi.
- Należy pamiętać, że resztki asfaltu, tłuszczu, środków impregnujących, atrament z długopisów itp. mogą powodować odbarwienia wykładziny.
- Przy podkładach cementowych zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne.
- Podłoża z płyt wiórowych należy kłaść zgodnie z zaleceniami ich producenta.
- 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.
- Do przygotowania podłoża stosuje się tylko masy wodoodporne.
- Wilgotność podłoża nie powinna być wyższa niż 2% dla podłoży cementowych i 0,5% dla podłoży z anhydrytu (gipsu).

5.3. Wymagania dotyczące wykonania wykładzin PCV

- Do wykonania montażu wykładzin można przystąpić dopiero po zakończeniu wszelkich prac budowlano - instalacyjnych (w szczególności prac mokrych) ze wszystkimi otworami okiennymi i drzwiowymi zamykanymi i szczelnymi wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji, CO.
- Nawierzchnię układa się na podłożu suchym, gładkim, czystym i odpylonym.
- Na tak przygotowaną nawierzchnię przykleja się wykładzinę a jej brzegi spawa ze sobą. Istnieje możliwość wywinięcia na ściany(cokół).
- Uwaga: montaż wykładzin prowadzić zgodnie z instrukcją instalacji wykładzin elastycznych.
- Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:
 - sprawdzić czy ilość wykładziny jest odpowiednia, towar nieuszkodzony, a wzory i kolory są zgodne z zamówieniem i pochodzą z jednej partii produkcyjnej,
 - Ważne jest, aby rolki były przechowywane w pomieszczeniu, w którym będą instalowane przynajmniej 24 godziny przed montażem, przy minimalnej temperaturze pokojowej wynoszącej 15°C, a przycięte bryty kolejne 24 godziny przed instalacją.
 - Temperatura ta powinna być utrzymana przez cały czas montażu.
 - Optymalna względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 30-60%.
- Do montażu wykładziny pcv można przystąpić jeżeli spełnione są warunki dotyczące podłoża i otoczenia. Na przygotowanym podłożu wyznaczyć w skali 1:1 wszystkie linie łączeniowe zgodnie z opracowanym projektem.
- Wykładzinę dokładnie dociąć zgodnie z wymogami technicznymi producenta do linii wyznaczonych na podłożu. W przypadku wykładzin o grubości 2,0 mm (w rolkach) bezwzględnie należy przestrzegać warunku, że wszystkie cięcia wykonuje się przez dwie warstwy wykładzin. 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 oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. 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 (ok. 10 – 15 min od jego nałożenia) należy dokładnie docisnąć wykładzinę do podkładu, a następnie całą powierzchnię przewalcować wałkiem dociskowym o ciężarze ok. 50 –70 kg.
- Ewentualne ślady kleju występujące w obrębie spoin należy możliwie szybko usunąć mokrą szmatką. Przygotowanej posadzki nie należy użytkować przez co najmniej 48 godziny.
- Ułożenie szczelnych i estetycznych podłóg należy wykonać poprzez łączenie styków wykładziny za pomocą sznura spawalniczego lub dwuskładnikowej masy poliuretanowej oraz wykończenie brzegów przez wywiniecie wykładziny na cokół lub listwą przypodłogową.
- Spawanie na gorąco.
 - Spawanie styków można rozpocząć po upływie 24 godzin po przyklejeniu wykładziny. Zbyt wczesne przystąpienie do pracy stwarza niebezpieczeństwo odspojenia się wykładziny na stykach w skutek działania wysokiej temperatury na niecałkowicie związany klej.
 - Styki wykładziny zafrezować za pomocą ręcznej lub automatycznej frezarki, a następnie w powstałe wyżłobienie wprowadzić na gorąco sznur spawalniczy. Do spawania wykładzin zaleca się sznur do wykładzin kauczukowych o \varnothing 4 mm.
 - Po wykonaniu spawania nadmiar sznura należy ściąć, aby tworzył z wykładziną jedną powierzchnię. Ścinanie sznura wykonywać w dwóch etapach:
 - wstępne ścinanie spawu wykonać specjalnym nożem z założoną prowadnicą lub za pomocą specjalnego ścinacza. Ścinanie prowadzimy w taki sposób, aby sznur został ścięty ok. 1 mm nad powierzchnią wykładziny. Ścinanie to można wykonać, gdy spaw jest jeszcze ciepły.
 - właściwe ścinanie spawu wykonać nożem bez prowadnic zwracając uwagę, aby nie uszkodzić brzegów wykładziny. Ścinanie to prowadzić dopiero po całkowitym wyschnięciu spawu.
- Spoinowanie na zimno.
 - Wykonanie spoinowania na zimno zaleca się w przypadku montażu drobnych elementów lub jeżeli wprowadzanie sznura zaburzyłoby całą kompozycję kolorystyczną pomieszczenia.
 - W celu wykonania spoinowania na zimno dwuskładnikową masą poliuretanową należy:
 - zawoskować okolice spoiny bezbarwnym woskiem (szerokość ok. 2/2 cm).
 - wyciąć fugownicą ręczną lub frezarką rowek o szerokości ok. 2,5 mm.
 - Głębokość spoiny ok. połowy grubości wykładziny.
 - wymieszać masę podstawową (kolor) i utwardzacz.
 - wymieszaną masę wtłoczyć w przewidziany do tego celu pojemnik plastikowy (w komplecie do każdego opakowania masy).
 - wycisnąć masę do spoinowania z plastikowego pojemnika do naciętego rowka. Nie pozostawiać żadnych wolnych luk.
 - wstrzyknięta masa spoinowa wyrównana jest z powierzchnią wykładziny bezpośrednio po wprowadzeniu jej do spoiny przy użyciu szpachli metalowej.
 - z prawej i lewej strony wzdłuż krawędzi spoiny musi utworzyć zgrubienie.
 - odcisnięta na boki masa spoinowa może zostać usunięta po ok. 12 godzinach.
 - Uwaga
 - - masa spoinowa pozostała na powierzchni wykładziny nie pokrytej parafiną musi zostać natychmiast usunięta za pomocą ściereczki nasączonej parafiną,

- W przypadku montażu wykładziny na złączach dylatacyjnych należy stosować specjalne listwy kompensacyjne.
- Gdy podłoże usytuowane jest bezpośrednio na gruncie nie należy układać wykładziny, jeżeli nie wykonano izolacji przeciwwilgociowej.
- Nie należy przesuwac ciężkich przedmiotów np. mebli bezpośrednio po wykładzinie, powierzchnię zabezpieczać przed uszkodzeniem sklejką lub innym materiałem.
- Nie układać w jednym pomieszczeniu wykładziny tego samego koloru z różnych partii produkcyjnych.
- Chronić wykładzinę przed kontaktem z rozpuszczalnikami organicznymi.
- W przypadku stosowania materiałów takich jak grunty, kleje, listwy montażowe innych producentów niż wykładzin należy stosować się do zaleceń producentów tych materiałów.
- W celu uniknięcia problemów zaleca się, aby całość prac powierzać autoryzowanemu wykonawcy podłóg z wykładzin pcv. Daje to gwarancję prawidłowego wykonania wszystkich prac montażowych.

5.4. Wymagania dotyczące podłoża pod żywice na posadzkach

- Podkład betonowy klasy min. C20/25 o wytrzymałości na odrywanie powyżej 1,5 MPa (badanie pull-off). Powierzchnia musi być równa, czysta, pozbawiona mleczka cementowego i innych zanieczyszczeń utrudniających przyczepność powłoki. Wszelkie ubytki i uszkodzenia podłoża należy naprawić przed ułożeniem posadzki żywicznej.
- Podłoże betonowe musi być zabezpieczone przed skutkami naporu wód gruntowych. Wilgotność względna betonu nie może przekraczać 97% zgodnie z normą BS 8204 (beton powierzchniowo suchy).

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Badania w czasie odbioru wykładzin z pcv

- Badania posadzki z wykładzin powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:
- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,

Prawidłowości wykonania posadzki z wykładziny pcv przez sprawdzenie:

- przyczepności wykładziny, do podłoża.
- odchyleń od płaszczyzny poziomej, przy użyciu łaty kontrolnej o długości 2 m i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm. (nie powinno przekraczać 1 mm na m)
- prawidłowości przebiegu spoin.
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łatą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 2 mm na całej długości łaty),

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót opisane zostały w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” STWiORB.
- Jednostką obmiarową jest m².

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiór będzie obejmował:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni; badanie przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów; prostoliniowości i szerokości spoin,

8.1. Odbiór podłoży

- Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania posadzki.

- Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.2. Odbiór posadzek z wykładzin.

- Odbiór gotowych posadzek z wykładzin przeprowadzać zgodnie z normą PN-76/8841-21 „Posadzki z wykładzin i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.”.
- Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Wykładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.
- **Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:**
 - wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
 - prawidłowości ukształtowania powierzchni,
 - połączenia posadzki z podłożem
 - prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych,
 - wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych lub cokołów,
- **Odbiór gotowych posadzek z wykładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:**
 - ocenę wyników badań
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
 - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” STWiORB.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

-

PN-EN 438-2:1997
 PN-92/C -89035
 PN-81/C -89032
 PN-EN ISO 527-2:1999
 PN-82/C -89051
 PN-79/C-89027
 PN-82/C-89051
 PN-93/B-10027
 PN-84/B-14043
 PN-79/C-89027
 BN-77/6701-04
 PN-85/C-89037
 PN-EN 20105-A02:1996
 PN-B-02874:1996

- PN-EN 12199:2002
- **EN 15102:2007+A1:2011**
- PN-EN 1817:2002 d
- PN-B-02854:1996

- PN-EN 206-1.
- PN-EN12350-2
- PN-EN 12350-7
- NORMY DOTYCZĄCE BADANIA ŻYWIC PRZYWOŁANE W TABELACH
- PN-EN 428
- PN-EN 429
- PN-EN 430
- PN-EN 434
- PN-EN 435
- PN-EN 433
- PN-EN 423
- PN-EN 685
- PN-76/8841-21 Posadzki z wykładzin i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.