

## **ST-1.8. Stolarka okienna**

### 1.8.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej.

### 1.8.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### 1.8.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i okiennej.

### 1.8.4. Określenia podstawowe.

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

### 1.8.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **1.9. Materiały.**

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

### 1.9.1. Drewno.

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10-16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

#### Różnice wymiarów w mm okien

wymiary zewn. ościeżnicy do 1m	5
powyżej 1 m	5
różnica długości przeciwległych elementów do 1 m	1
ościeżnicy mierzona w świetle powyżej 1m	2
skrzydło we wrębie szerokość do 1 m	1
powyżej 1m	2
wysokość powyżej 1m	2
różnica długości przekątnych do 1 m	2
przekątnych skrzydeł we wrębie 1 do 2 m	3
powyżej 2 m	3
przekroje szerokość do 50 mm	1
powyżej 50 mm	2

## 1.9.2. Okucia budowlane.

1.9.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe.

1.9.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

1.9.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

### 1.9.2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich.

1.9.2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy okien,
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB.

1.9.2.3.2. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

1.9.2.3.2. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych - nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

### 1.9.2.4 Środki do gruntowania wyrobów stolarskich.

1.9.2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

1.9.2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

### 1.9.2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej.

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybko schnących wg. BN-71/6113-46
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-76/6115-38.

### 1.9.2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szyby zespolone ze szkła płaskiego wykonanego jako float z przestrzenią wypełnioną powietrzem, argonem, SF<sub>6</sub>, ksenonem, kryptonem lub mieszaniną tych gazów, które spełniają wymagania normy PN-13079:1997r., oraz Kryteriów Technicznych nr 20/S/00 wydanych przez Instytut Szkła i Ceramiki.

#### 1.9.2.7. Składowanie elementów.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

#### 1.9.3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

#### 1.9.4. Transport.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.8.

#### 1.9.5. Wykonanie robót.

##### 1.9.5.1. Przygotowanie ościeży.

1.9.5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy naprawić i oczyścić.

1.9.5.1.2. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne, cm		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150+200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

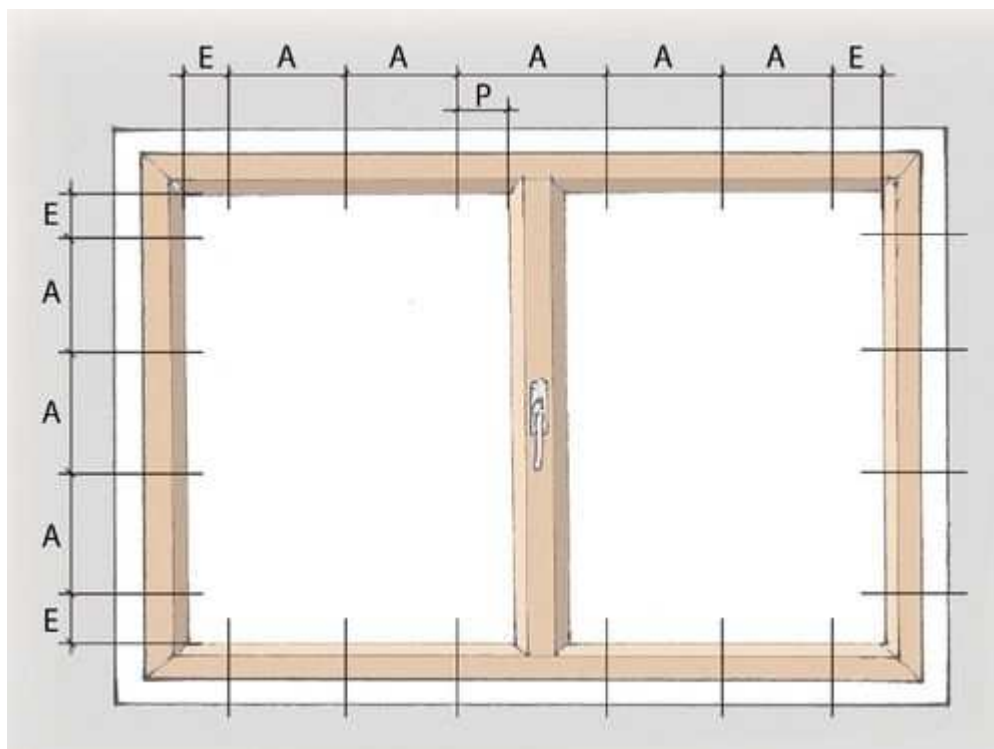
Poprawny **montaż okna** możliwy jest tylko wtedy, gdy jest ono odpowiednio mniejsze od ościeża, między nim a murem musi pozostać luz, który umożliwi swobodne odkształcanie się okna pod wpływem zmian temperatury. Szczelina ta zapewnia też poprawne połączenia okno–mur.

Proporcje są właściwe, gdy okna są:

- 2–3 cm węższe od ościeża,
- 4,5–5,5 cm od niego niższe (niższe wartości dotyczą okien drewnianych, wyższe – z PVC lub aluminiowych).

Okno zamocowane łącznikami w zbyt dużym rozstawie nie jest wystarczająco stabilne, co doprowadza do zdeformowania poziomych ramiaków ościeżnicy i rozszczelnienia styków okna z murem.

Użycie zbyt dużej liczby kotew powoduje nadmierną sztywność połączenia okna z murem, co z kolei ogranicza swobodę ruchów konstrukcji okna wynikających ze zmian temperatury i wilgotności: wskutek tego okno mogłoby się z czasem wypaczyć, a na tynku mogłyby pojawić się pęknięcia.



Schemat właściwego rozmieszczenia punktów mocowania okien i drzwi (wg Instrukcji 421/2006 Instytutu Techniki Budowlanej – „Montaż okien i drzwi balkonowych”)

A – odstęp między punktami mocowania:

w oknach PVC i aluminiowych maks. 70 cm

w oknach drewnianych maks. 80 cm

E – odstęp od narożnika wewnętrznego kształtownika – min. 15 cm

P – odstęp od krawędzi słupka min. 15 cm

**Nasza rada.** Pianka montażowa nie może służyć do mocowania okna w ościeżu, lecz jedynie do uszczelniania styku wzdłuż ich obwodu. W celu poprawnego osadzenia ościeżnicy stabilizuje się ją wstępnie w ościeżu za pomocą drewnianych lub plastikowych klinów dystansowych umieszczonych blisko jej narożników, ustawivszy ją dokładnie w pionie i w poziomie. Po dokonaniu pomiarów i wyregulowaniu ościeżnicy mocuje się ją trwale w murze dyblami lub kotwami w następującym rozstawie:

- maksimum 70 cm – w oknach plastikowych,
  - maksimum 80 cm w oknach drewnianych,
- przy czym odległość łączników od naroży i osi słupka powinna wynosić:
- ok. 15 cm w oknach o najpopularniejszych wymiarach – 1490–1690 mm,
  - ok. 25 cm – w kolorowych oknach plastikowych.

**Uwaga!** Od podanych wyżej ogólnych zaleceń co do rozstawu łączników za ważniejsze należy uznać zalecenia w dokumentacji montażowej lub instrukcjach **montażu konkretnych okien.**

### **Jak prawidłowo wkręcić wkręt do drewna?**

Jak prawidłowo dobrać wkręt do drewna i długość jego gwintowanej części.? Należy również dobrać średnicę wywierconego otworu, do którego będzie wkręcany wkręt.

Dwoma wiertłami o różnej średnicy wierci się dwa otwory i wgłębienie. Potrzebny jest jeden otwór o szerokiej średnicy (D), żeby tam bez problemu zmieściła się gwintowana i równa, do główki dochodząca część wkrętu. Średnica drugiego otworu musi odpowiadać średnicy (d) cienkiej części rdzenia wkrętu do drewna. Jak już wspomniano, wkręt do drewna należy wkręcać tylko do jednej części, w drugiej części musi się on znajdować luźno. Jeżeli materiał, do którego planuje się wkręcić wkręt, jest miękki albo wkręt jest za krótki, należy posłużyć się cienkim, troszkę mniejszym niż o średnicy d wiertłem (albo przekuć szydłem). Jeśli materiał jest twardy i (albo) będzie używany długi wkręt, wiertło może być trochę grubsze.

Są też specjalne wiertła, którymi od razu wierci się otwór dla całego wkrętu - wiertła szczeblowe. Należy połączyć dwie mocowane wkrętem części i w tym samym momencie wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy, jak również wgłębienie. Ma to jednak jeden minus - dla każdego oddzielnego typu wkrętu potrzebne jest odpowiednie wiertło.

1.9.5.1.3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

1.9.5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki.

1.9.5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

- \* W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
- \* Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.
- \* Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

\* Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

\* Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

\* Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

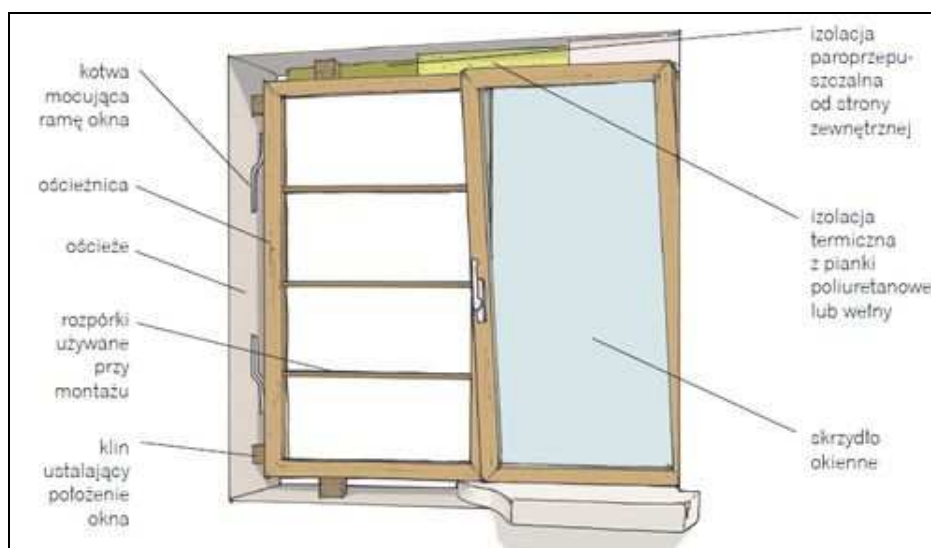
### **Połączenia okno – mur.**

Oprócz nakładania pianek montażowych na nieoczyszczone ościeże błędną praktyką jest wtryskiwanie w szczelinę wokół okna zbyt małej ilości pianki. Wskutek takiej oszczędności wokół okna tworzą się pustki bez uszczelnienia, a zatem – **mostki termiczne**. Błędem jest również zbyt obfite wypełnienie szczelin między murem a oknem, może bowiem doprowadzić do deformacji profilu okiennego.

Wady uszczelnienia można też spowodować, zbyt wcześnie rozpoczynając obróbkę pianki montażowej – jeszcze przed jej całkowitym wyschnięciem: taki pośpiech może doprowadzić do zmniejszenia objętości warstwy izolacyjnej, a przez to – pogorszenia skuteczności uszczelnienia.

Przyczyną wad bywa też niewłaściwa kolejność robót, np. nakładanie ostatniej warstwy izolacyjnej od wewnątrz przed ułożeniem tynku.

**Tynkowanie ościeża.** Roboty tynkarskie przy oknach drewnianych należy wykonać po zabezpieczeniu okien folią i taśmą – uchroni to okna przed zarysowaniami i zabrudzeniami. Ramy okien plastikowych są już fabrycznie zabezpieczone, trzeba jednak pamiętać, aby po zamontowaniu w krótkim czasie zdjąć folię – po 2–3 miesiącach będzie to niemożliwe.



Podstawowe części okna i elementy stosowane przy jego montażu

**Nasza rada.** Warunkiem poprawnego uszczelnienia połączeń okno-mur jest zachowanie właściwej kolejności robót:

**Wypełnienie szczeliny** pianką poliuretanową lub – znacznie rzadziej – taśmą rozprężną. Przed nałożeniem pianki między stojaki ościeżnicy trzeba wstawić rozpory, aby nie doszło do ich odkształcenia wskutek rozprężania się pianki. Można też wybrać piankę o obniżonej rozprężności, która o połowę mniej niż zwykła zwiększa swoją objętość – dzięki czemu niebezpieczeństwo wypaczenia się ościeżnicy jest mniejsze.

Przed rozpoczęciem uszczelniania dobrze jest zwilżyć ościeże wodą, co zwiększy przyczepność pianki. Szczelinę wypełnia się do 1/3 jej objętości. Piankę pozostawia się do wyschnięcia na czas określony przez producenta. Po wyschnięciu nadmiar pianki ścina się nożem w płaszczyźnie ościeżnicy. Od środka także między ramą okna a tynkiem trzeba pozostawić szczelinę (inaczej tynk będzie pękał) i wypełnić ją akrylem.

#### 1.9.5.2.3. Osadzanie stolarki drzwiowej

- \* Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych. Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnicę należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- \* Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- \* Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.
- \* Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.
- \* Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

#### 1.9.5.2.4. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

#### 1.9.6. Kontrola jakości.

1.9.6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

1.9.6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych oraz z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

#### 1.9.6. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla pozycji w m<sup>2</sup> lub szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

#### 1.9.8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### 1.9.9. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie

#### 1.9.10. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

### **Jak prawidłowo wkręcić wkręt do drewna?**

Jak prawidłowo dobrać wkręt do drewna i długość jego gwintowanej części.? Należy również dobrać średnicę wywierconego otworu, do którego będzie wkręcany wkręt.

Dwoma wiertłami o różnej średnicy wierci się dwa otwory i wgłębienie. Potrzebny jest jeden otwór o szerokiej średnicy (D), żeby tam bez problemu zmieściła się gwintowana i równa, do główki dochodząca część wkrętu. Średnica drugiego otworu musi odpowiadać średnicy (d) cienkiej części rdzenia wkrętu do drewna. Jak już wspomniano, wkręt do drewna należy wkręcać tylko do jednej części, w drugiej części musi się on znajdować luźno. Jeżeli materiał, do którego planuje się wkręcić wkręt, jest miękki albo wkręt jest za krótki, należy posłużyć się cienkim, troszkę mniejszym niż o średnicy d wiertłem (albo przekuć szydłem). Jeśli materiał jest twardy i (albo) będzie używany długi wkręt, wiertło może być trochę grubsze.

Są też specjalne wiertła, którymi od razu wierci się otwór dla całego wkrętu - wiertła szczeblowe. Należy połączyć dwie mocowane wkrętem części i w tym samym momencie wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy, jak również wgłębienie. Ma to jednak jeden minus - dla każdego oddzielnego typu wkrętu potrzebne jest odpowiednie wiertło.

#### 1.9.11. Przepisy związane.

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
2/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane stremowane.