

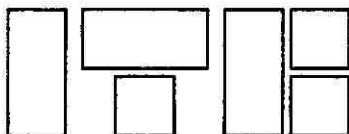


Instytut Techniki Budowlanej
00-950 Warszawa, ul. Filtrów 1, skr. poczt. 998

APROBATA TECHNICZNA ITB
AT-15-3115/98

Wyroby hydroizolacyjne
SURESEAL EPDM
zbrojony i nie zbrojony

WARSZAWA



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-950 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 25-04-71 ; (48 22) 25-76-55 - fax: (48 22) 25-52-86; ttx.: 813023 itb pl

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie (UEAtc)

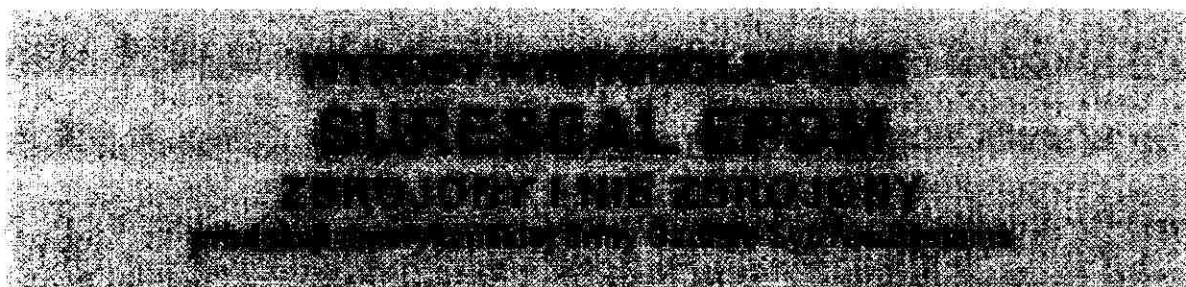
Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-3115/98

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (DzU Nr 10 z 1995 r., poz. 48 i Nr 136, poz. 672), w wyniku procedury aprobacyjnej przeprowadzonej w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

CARLISLE SynTec
Brusselse Steenweg 623, 1731 Zellik Asse, Belgia

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów p.n.:



w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
31 lipca 2003 r.



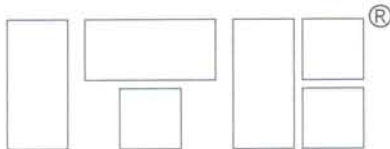
DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

doc. dr inż. Stanisław Wierzbicki

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, lipiec 1998 r.

Niniejsza Aprobata Techniczna stanowi potwierdzenie aprobat UBAtc – Belgia: ATG 95/1447 oraz ATG 93/1985.
Dokument Aprobaty Technicznej ITB: AT-15-3115/98 zawiera 21 stron.
Tekst tego dokumentu kopiować można tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-950 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 825-04-71 (48 22) 825-76-55 fax: (48 22) 825-52-86 tlx.: 813023 itb pl

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie-UEAtc

Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobat Technicznych – EOTA

ANEKS nr 2 DO APROBATY TECHNICZNEJ ITB AT-15-3115/98

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497), na wniosek firmy:

CARLISE SynTec

Brusselse Steenweg 623, 1731 Zellik Asse, Belgia

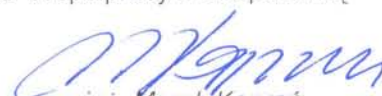
przedłuża się termin ważności Aprobaty Technicznej ITB AT-15-3115/98
stwierdzającej przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

**Wyroby hydroizolacyjne
SURESEAL EPDM
zbrojony i nie zbrojony**

do 30 września 2006 r.



DYREKTOR
w/z Zastępcy Dyrektora
ds. Współpracy z Gospodarką


mgr inż. Marek Kaproń

Warszawa, wrzesień 2005 r.

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem Aprobaty Technicznej ITB są wyroby hydroizolacyjne z wulkanizowanego kauczuku EPDM do wykonywania pokryć dachowych, o nazwach handlowych: *Carlisle SureSeal EPDM - nie zbrojony* oraz *Carlisle SureSeal EPDM - zbrojony*, produkowane przez Carlisle SYNTEC SYSTEMS w Carlisle (USA) i reprezentowane w Europie przez Carlisle SYNTEC SYSTEMS Europe S.A. z siedzibą w Zellik-Asse (Belgia).

Carlisle SureSeal EPDM - nie zbrojony produkowany jest o grubości 1,14 oraz 1,50 mm; arkusze mają następujące wymiary nominalnych:

szerokość: 1,37 m; 3,05 m; 6,10 m; 9,15 m; 12,20 m; 15,25 m;

długość: 15,25 m; 30,50 m; 38,00 m; 45,75 m; 61,00 m.

Powierzchnia wyrobu *Carlisle SureSeal EPDM - nie zbrojony* jest jednolita, równa, obustronnie moletowana.

Carlisle SureSeal EPDM - zbrojony (z tkaniną poliestrową) ma grubość 1,14 mm; wymiary wstęgi wynoszą odpowiednio - szerokości: 1,37m; 2,15 m; 3,05 m; - długość 30,50 m. Powierzchnia wyrobu *Carlisle SureSeal EPDM - zbrojony* jest jednolita, z równomiernym odciskiem regularnej siatki zbrojenia.

Obydwa wyroby występują w dwóch odmianach: standardowej jednorodnej na grubości w kolorze czarnym oraz w wersji "Brite-Ply" - z górną warstwą w kolorze białym; w celu uniknięcia sklejenia przy rolowaniu wyroby przesypywane są talkiem.

Do wykonywania pokryć dachowych należy stosować dostarczany przez wnioskodawcę systemowy zestaw wyrobów składający się z:

- kleju butylowego EP95 do łączenia arkuszy membran ze sobą oraz rozpuszczalnika SPLICE CLEANER do czyszczenia miejsc przeznaczonych do zastosowania kleju EP95,
- kitów LAP SEALANT na bazie EPDM, WATER CUT-OFF na bazie butylu oraz IN-SEAM SEALANT na bazie silikonu do dodatkowego uszczelniania zakładów i miejsc szczególnych izolacji,
- łączników mechanicznych typu MARS NP,
- specjalnych akcesoriów pomocniczych wchodzących w skład systemu.

Wnioskodawca niniejszej Aprobaty Technicznej powinien zapewniać dostawę kompletnego zestawu wyrobów wchodzących w skład systemu.

Przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów hydroizolacyjnych, o nazwach handlowych: *Carlisle SureSeal EPDM - nie zbrojony* oraz *Carlisle SureSeal EPDM - zbrojony* przeznaczonych do wykonywania pokryć dachowych, ustalono na podstawie:

- wyników badań wykonanych w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie (patrz: INFORMACJE DODATKOWE),
- Atestu Higienicznego Nr B-1147/97 z dnia 3 czerwca 1997 r. wydanego przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie (patrz: INFORMACJE DODATKOWE),
- Dokumentacji technicznej belgijskich dokumentów aprobowanych wydanych przez Union Belge pour l'Agrément technique dans la construction - UBAtc :
 1. ATG 95/1447 „*Revêtement monocouche d'étanchéité de toiture CARLISLE SURE SEAL EPDM*”
 2. ATG 93/1985 „*Revêtement monocouche d'étanchéité de toiture CARLISLE SURE SEAL REINFORCED EPDM*”.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Wyroby hydroizolacyjne: *Carlisle SureSeal EPDM*, przeznaczone są do wykonywania jednowarstwowych pokryć dachowych:

- *zbrojony* do pokryć mocowanych mechanicznie za pomocą łączników,
- *nie zbrojony* do pokryć luźno układanych, stosowanych łącznie z warstwą dociskową.

Pokrycie dachowe należy wykonywać zgodnie z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, według polskich przepisów budowlanych, z uwzględnieniem wymagań Polskich Norm i właściwości technicznych wyrobów określonych w niniejszej Aprobacie Technicznej ITB.

Wyroby z wulkanizowanego EPDM nie są odporne na działanie benzyny, benzenu, rozpuszczalników organicznych, olejów mineralnych, substancji bitumicznych oraz stężonych kwasów i detergentów o podwyższonej temperaturze. W przypadku możliwości bezpośredniego kontaktu wyrobów *Carlisle SureSeal*

EPDM z papami bitumicznymi należy w systemie pokrycia dachowego uwzględnić odpowiednie warstwy rozdzielające, zgodnie z instrukcją producenta.

Zakres stosowania pokryć dachowych z *Carlisle SureSeal EPDM*, sklasyfikowanych jako nie rozprzestrzeniające ognia, powinien być zgodny z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU Nr 10 z 1995 r., poz. 46, wraz z nowelizacją zawartą w DzU Nr 132, poz. 878).

Pokrycia dachowe z *Carlisle SureSeal EPDM* - nie zbrojonego oraz *Carlisle SureSeal EPDM* - zbrojonego powinny być wykonywane przez firmy wyspecjalizowane w zakresie tego rodzaju prac, posiadające autoryzację wnioskodawcy niniejszej Aprobaty Technicznej.

Przed przystąpieniem do wykonywania pokryć dachowych wykonawca powinien posiadać komplet ważnych dokumentów oceny zgodności – deklaracje zgodności wystawione przez producenta lub właściwe certyfikaty wystawione przez akredytowane jednostki certyfikujące.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Wygląd zewnętrzny

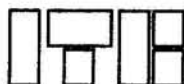
Arkusze i wstęgi *Carlisle SureSeal EPDM* powinny mieć równe, proste krawędzie, bez pofalowań. Powierzchnia materiału powinna być obustronnie moletowana, równa, bez kraterków i uszkodzeń mechanicznych, o barwie czarnej (odmiana standardowa) lub z białą górną warstwą (odmiana „Brite-Ply”).

3.2. Wymiary

Arkusze *Carlisle SureSeal EPDM* - nie zbrojonego produkowane są w następujących wymiarach nominalnych:

szerokość: 1,37 m; 3,05 m; 6,10 m; 9,15 m; 12,20 m; 15,25 m;

długość: 15,25 m; 30,50 m; 38,00 m; 45,75 m; 61,00 m.



Wymiary wstęgi *Carlisle SureSeal EPDM* - zbrojonego wynoszą odpowiednio - szerokości: 1,37 m; 2,15 m; 3,05 m; długość 30,50 m.

Dopuszczalne odchylenie od wymiarów nominalnych wynosi: dla szerokości wstęgi $\pm 0,10$ m a dla jej długości $+ 0,50$ m.

3.3. Właściwości techniczne

Właściwości techniczne *Carlisle SureSeal EPDM* - nie zbrojonego oraz *Carlisle SureSeal EPDM* - zbrojonego powinny być zgodne wymaganiami określonymi w Tablicy 1.

Tablica 1. Wymagane parametry materiałów *Carlisle SureSeal EPDM*

Lp.	Opis parametru technicznego	Wymagane parametry materiałowe			Metoda badania
		nie zbrojone		zbrojone	
		gł. 1,14	gł. 1,15		
1	2	3	4	5	6
WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO-MECHANICZNE					
1.	Grubość, mm	1,14 $\pm$ 10%	1,50 $\pm$ 10%	1,14 $\pm$ 6%	p. 5.3.3
2.	Prostoliniowość brzegów, mierzona wielkością odchylenia g, nie więcej niż, mm	g $\leq$ 30 mm			p. 5.3.4
3.	Płaskość brzegów, mierzona wysokością fali płasko ułożonego pasma, nie więcej niż, mm	wysokość fali $\leq$ 10mm			p. 5.3.5
4.	Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu, w kierunku podłużnym i poprzecznym, nie mniej niż, MPa	9			p. 5.3.6
5.	Wydłużenie przy rozciąganiu, w kierunku podłużnym i poprzecznym, nie mniej niż, %	400			p. 5.3.7
6.	Maksymalna siła przy rozciąganiu w kierunku podłużnym i poprzecznym, nie mniej niż, N/50 mm			935	p. 5.3.8
7.	Wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż, % w kierunku podłużnym w kierunku poprzecznym			120 150	p. 5.3.9
8.	Wytrzymałość na rozdzielanie, nie mniej niż, kN/m	20			p. 5.3.10
9.	Odporność na rozdzielanie przez gwóźdź, nie mniej niż, N	100		150	p. 5.3.11
10.	Stabilizacja wymiarów dla próbek małowymiarowych, nie więcej niż, % w kierunku podłużnym w kierunku poprzecznym,	0,5 0,5		0,5 0,5	p. 5.3.12
11.	Giętkość przy przeginianiu na wałku o średnicy 5 mm w temperaturze - 30°C	niedopuszczalne powstawanie rys i pęknięć			p. 5.3.13
12.	Wodochłonność, nie więcej niż, %	2,0			p. 5.3.14



13.	Prześlakliwość przy ciśnieniu 0,2 MPa w ciągu 24 h	niedopuszczalna	p. 5.3.15
14.	Odporność złącza klejonego na ścinanie, nie mniej niż, N	200	p. 5.3.16
15.	Odporność złącza klejonego na oddzieranie, nie mniej niż, N	20	p. 5.3.17
WŁAŚCIWOŚCI EKSPLOATACYJNE			
16.	Odporność na zmęczenie	-	p. 5.3.18
17.	Odporność na odrywanie przez wiatr,	-	
18.	Odporność na przebicie (dziurawienie) statyczne, poziom odporności	K4	
19.	Odporność na przebicie (dziurawienie) dynamiczne, poziom odporności	G3	
DOPUSZCZALNY POZIOM ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PO DZIAŁANIU CZYNNIKÓW STARZENIOWYCH			
a) starzenie termiczne w wyniku działania temperatury +80°C			
20.	Zmiana naprężenia (siły) przy rozciąganiu, nie więcej niż, % - po 28 dniach - po 3 miesiącach	8 20	p. 5.3.19
21.	Zmiana wydłużenia względnego przy rozciąganiu, nie więcej niż, % - po 28 dniach - po 3 miesiącach	36 36	
22.	Zmiana giętkości określanej w temperaturze -30°C	brak zmian	
b) starzenie atmosferyczne – przyspieszone metodą ksenonową (4.500 MJ/m²)			
23.	Zmiana maksymalnego naprężenia (siły) przy rozciąganiu, %	20	p. 5.3.20
24.	Zmiana wydłużenia względnego przy zerwaniu, %	30	
25.	Zmiana giętkości w temperaturze -30°C	bez zmian	
c) starzenie termiczne złączy w wyniku działania przez 28 dni temperatury +80°C			
26.	Zmiana odporności złącza na ścinanie, nie więcej niż, %	20	p. 5.3.21
27.	Zmiana odporności złącza na oddzieranie, nie więcej niż, %	20	
d) starzenie termiczno-wodne złączy w wyniku działania przez 7 dni wody o temperaturze +60°C			
28.	Zmiana odporności złącza na ścinanie, nie więcej niż, %	20	p. 5.3.22
KLASYFIKACJA OGNIOWA			
29.	Klasyfikacja ogniowa pokrycia	nie rozprzestrzeniające ognia	p. 5.3.23

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

Materiały *Carlisle SureSeal EPDM* powinny być dostarczane w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcjami ich producentów.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta podająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu,
- datę produkcji i termin przydatności do użycia (jeśli są określane),
- masę netto (jeśli jest określana),
- podstawowe warunki stosowania,
- informację, że wyrób jest objęty Aprobata Techniczną ITB: AT-15-3115/98.

4.2. Przechowywanie

Materiały *Carlisle SureSeal EPDM*, pakowane według p.4.1., należy przechowywać zgodnie z instrukcją przechowywania opracowaną przez producenta, określającą składowanie opakowań w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Instrukcja przechowywania powinna być udostępniana odbiorcom.

4.3. Transport

Materiały *Carlisle SureSeal EPDM*, pakowane według p. 4.1. należy transportować zgodnie z instrukcją opracowaną przez producenta, określającą sposób przewożenia wyrobów w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem, dostosowaną do polskich przepisów obowiązujących w transporcie drogowym i kolejowym.

5. BADANIA KONTROLNE

5.1. Tryb i zasady ogólne

W procedurze kontroli jakości wyrobów *Carlisle SureSeal EPDM* postanowienia Aprobaty Technicznej dotyczą zakresu oraz trybu wykonywania badań kontrolnych i na tej podstawie technicznej oceny jakości.

Badania kontrolne i ocenę jakości systemowego zestawu wyrobów należy przeprowadzać zgodnie z zasadami określonymi w punktach 5.2 ÷ 5.3.

5.2. Program badań

5.2.1 Bieżąca kontrola jakości. W skład bieżącej kontroli jakości prowadzonej przez producenta wchodzi badania odbiorcze surowców, kontrola w trakcie produkcji oraz badania bieżące gotowych wyrobów. Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują odpowiednio sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego,
- wymiarów wstęgi,
- grubości,
- prostoliniowości brzegów,
- płaskości brzegów,
- maksymalnego naprężenia przy rozciąganiu dla wyrobów nie zbrojonych lub maksymalnej siły przy rozciąganiu dla wyrobów zbrojonych,
- wydłużenia względnego przy rozciąganiu.

5.2.2 Badania okresowe. Badania okresowe obejmują badania bieżące (punkt 5.2.1) oraz sprawdzenie:

- wytrzymałości na rozdzieranie,
- wytrzymałości na rozdzieranie przez gwóźdź,
- stabilizacji wymiarów,
- giętkości,

- wodochłonności,
- przesiąkliwości,
- odporności złącza klejonego na ścinanie,
- odporności złącza klejonego na oddzieranie,
- odporności na odrywanie przez wiatr dla wyrobów zbrojonych,
- odporność na przebicie (dziurawienie) statyczne i dynamiczne,
- klasyfikacji ogniowej.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na trzy lata.

Wyniki badań okresowych, wykonanych w laboratoriach akredytowanych przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji, mogą zostać wykorzystane w procedurze certyfikacji wyrobu.

5.3 Metody badań

5.3.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego. Próbkę przeznaczoną do badań należy kondycjonować w temperaturze $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ przy wilgotności względnej powietrza $50 \pm 5\%$ przez 24 godziny, a następnie oznaczyć wizualnie czy występują przedziurawienia, pomarszczenia, nierówności powierzchni, zgrubienia lub pocienienia. Rezultat oznaczenia należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.1.

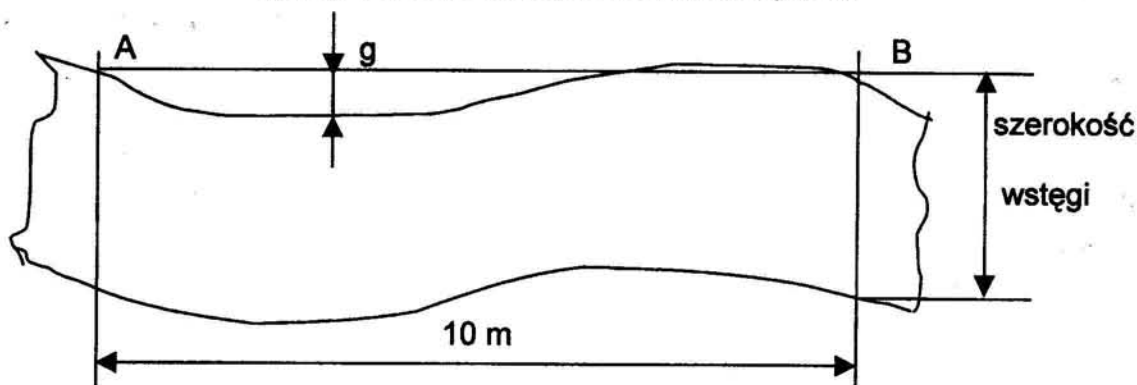
5.3.2. Sprawdzenie wymiarów. Szerokość i długość należy sprawdzić według PN-90/B-04615, a uzyskane wyniki porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.2.

5.3.3. Sprawdzenie grubości. Grubość należy sprawdzić według PN-92/C-89090 - metodą A. Uzyskane wyniki należy porównać z wymaganiami podanymi w tabl.1 (poz.1).

5.3.4. Sprawdzenie prostoliniowości brzegów. Wstęgę badanego wyrobu EPDM o długości 10 m należy rozwinąć na równym podłożu i pozostawić w temperaturze $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ na dwie godziny. Następnie należy rozciągnąć stalowy przymiar wzdłuż pasma i dokonać pomiaru z dokładnością do 1 mm maksymalnej

odległości g między przymiarem a krawędzią pasma według rys.1. Otrzymany wynik należy porównać z wymaganiami określonymi w tabl.1 (poz. 2).

Rys. 1. Zasada pomiaru prostoliniowości pasma



5.3.5. *Sprawdzenie pofalowania krawędzi.* Pofalowanie krawędzi należy oznaczać na wstędze przygotowanej do badania według p.5.3.4, mierząc z dokładnością do 1 mm maksymalną odległość między pofalowaną krawędzią pasma a płaskim podłożem. Wyniki oznaczenia należy porównać z wymaganiami podanymi w tabl.1 (poz. 3).

5.3.6. *Sprawdzenie maksymalnego naprężenia przy rozciąganiu.* Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu dla materiału nie zbrojonego należy sprawdzić według PN-93/C-04205, stosując próbki w kształcie wiosełek typu 1, o długości odcinka pomiarowego 25 mm. Wyniki oznaczenia należy porównać z wymaganiami podanymi w tabl.1 (poz.4).

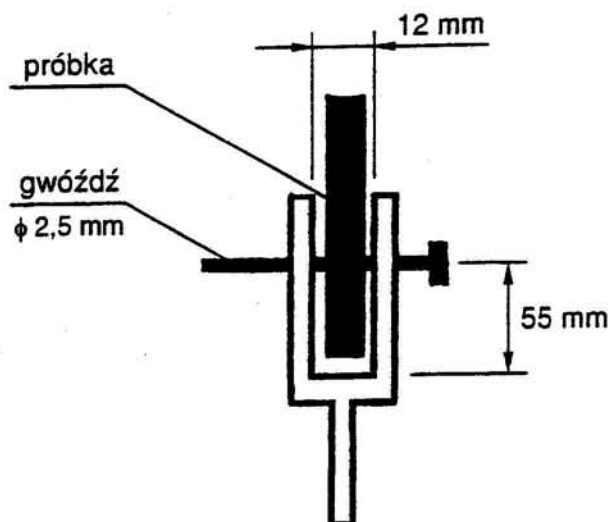
5.3.7. *Sprawdzenie procentowego wydłużenia przy zerwaniu.* Procentowe wydłużenie przy zerwaniu dla materiału nie zbrojonego należy sprawdzić według PN-93/B-04205, na próbkach określonych w p.5.3.6, a wyniki porównać z wymaganiami podanymi w tabl.1 (poz.5).

5.3.8. *Sprawdzenie maksymalnej siły przy rozciąganiu.* Maksymalną siłę przy rozciąganiu dla materiału zbrojonego należy sprawdzić według PN-90/B-04615 p. 2.13, a wyniki porównać z wymaganiami określonymi w tabl.1 (poz.6).

5.3.9. *Sprawdzenie wydłużenia względnego przy rozciąganiu.* Wydłużenie względne przy rozciąganiu dla materiału zbrojonego należy sprawdzić według PN-90/B-04615 p.2.14, a wyniki porównać z wymaganiami określonymi w tabl.1 (poz.7).

5.3.10. Sprawdzenie wytrzymałości na rozdzieranie. Wytrzymałość na rozdzieranie należy sprawdzić według PN-86/C-04254 na próbkach typu I, a wyniki porównać z wymaganiami podanymi w tabl.1 (poz.8).

5.3.11. Sprawdzenie odporności na rozdzieranie przez gwóźdź. Do badań należy przygotować po pięć pasków o wymiarach 50 x 250 mm, wyciętych wzdłuż i w poprzek pasma, w miejscach podanych w p. 2.2.g normy PN-90/B-04615. W osi próbek, w odległości 50 mm od jednego z węższych boków należy wyciąć otwór o średnicy 3 mm. Próbkę umieścić w uchwycie z wyjmowanym gwoździem w sposób podany na rys.2.



Rys. 2 Schemat uchwytu z wyjmowanym gwoździem wraz z zamocowaną próbką

Próbkę należy poddać rozciąganiu w zrywarce mechanicznej z szybkością przesuwu szczęk 100 ± 2 mm. Oznaczyć maksymalną siłę, przy której nastąpiło rozdarcie lub naddarcie próbki. Wynik badania stanowi średnia arytmetyczna z pięciu oznaczeń, oddzielnie dla każdego kierunku wycięcia próbek, podana z dokładnością do 1 N.

Wynik należy porównać z wymaganiami określonymi w tabl.1 (poz. 9).

5.3.12. Sprawdzenie stabilizacji wymiarów dla próbek małowymiarowych. Badanie należy przeprowadzić dla trzech próbek o wymiarach 100 x 100 mm. Na osiach próbek oznaczyć punkty pomiarowe, zmierzyć odległości między punktami z dokładnością do 0,05 mm. Następnie próbki swobodnie ułożyć na folii aluminiowej i poddać wygrzewaniu w cieplarni o temperaturze komory 80°C. Po 6 godzinach

próbki wyjąć z cieplarki, klimatyzować przez 18 godzin w warunkach jak w p. 5.3.1 i ponownie zmierzyć odległość między punktami pomiarowymi. Powyższy cykl badawczy powtarzać aż różnica między kolejnymi pomiarami nie będzie większa niż 0,1 mm. Powyższy cykl badawczy powtarzać aż różnica między kolejnymi pomiarami nie będzie większa niż 0,1 mm.

Zmianę wymiarów liniowych obliczyć ze wzoru:

$$x = \frac{l - l_o}{l_o} \cdot 100$$

gdzie: x – zmiana wydłużenia oznaczona w %,

l_o – odległość początkowa między punktami pomiarowymi w mm,

l – odległość końcowa między punktami pomiarowymi w mm.

Wynik badania stanowi średnia arytmetyczna trzech oznaczeń podana dla kierunku podłużnego i poprzecznego z dokładnością do 0,1%. Uzyskane wyniki należy porównać z wymaganiami określonymi w tabl.1 (poz.10).

5.3.13. Sprawdzenie giętkości. Giętkość należy sprawdzać na czterech próbkach o wymiarach 200 x 50 mm (dwie wycięte w kierunku podłużnym i dwie w kierunku poprzecznym) poddanych sezonowaniu w warunkach określonych w p.5.3.1 w czasie 24 h. Probki wraz z wałkiem o średnicy 5 mm należy umieścić następnie w zamrażarce na 120 minut. Badanie przeprowadzić według PN-90/B-04615 p.2.8, a uzyskane wyniki porównać z wymaganiami określonymi w tabl.1 (poz. 11).

5.3.14. Sprawdzenie wodochłonności. Pięć próbek badawczych o boku 50 ± 1 mm należy poddać kondycjonowaniu w warunkach określonych w p. 5.3.1 przez 72 godziny, następnie zważyć z dokładnością do 0,001 g i umieścić w wodzie destylowanej o temperaturze $23 \pm 2^\circ\text{C}$. Po 24 godzinach próbki wyjąć z wody, osuszyć bibułą filtracyjną i zważyć.

Wodochłonność należy obliczyć ze wzoru:

$$x = \frac{m - m_o}{m_o} \cdot 100$$

gdzie: x – wodochłonność oznaczona w %,

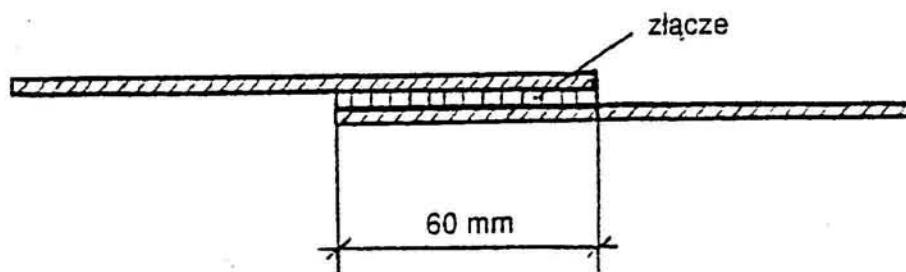
m_o – masa próbki oznaczona po kondycjonowaniu w g,

m – masa próbki po działaniu wody w g.

Wynik badania stanowi średnia arytmetyczna z pięciu oznaczeń, podana z dokładnością do 0,01 %. Uzyskane wyniki porównać z wymaganiami określonymi w tabl.1 (poz.12).

5.3.15. Sprawdzenie przesiąkliwości. Przesiąkliwość wody przy ciśnieniu 0,2 MPa w czasie 24 h należy oznaczyć według p. 2.9.3 normy PN-90/B-04615, a uzyskane wyniki porównać z wymaganiami określonymi w tabl.1 (poz.13).

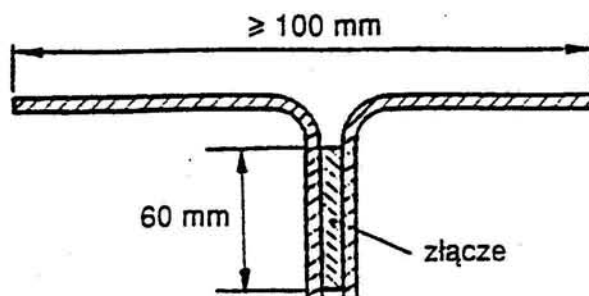
5.3.16. Sprawdzenie odporności złącza klejonego na ścinanie. Do badania przygotować 10 pasków wyrobu o wymiarach 250 x 50 mm (przy czym dłuższy bok oznacza kierunek wzdluzny), skleić po dwa paski na powierzchni 50 x 60 mm, jak na rys. 3, klejem określonym przez wnioskodawcę. Tak przygotowane próbki kondycjonować w warunkach określonych w p. 5.3.1. przez 14 dni a następnie zamocować w szczękach maszyny zrywającej i poddać rozciąganiu z szybkością 200 ± 10 mm/min, aż do zerwania. Oznaczyć maksymalną siłę przy rozciąganiu oraz charakter zerwania.



Rys. 3. Sposób klejenia próbek do badania odporności złącza na ścinanie

Wynik badania stanowi średnia arytmetyczna z pięciu oznaczeń (F_1), podana z dokładnością do 0,5 N. Uzyskane wyniki należy porównać z wymaganiami określonymi w tabl.1 (poz.14).

5.3.17. Sprawdzenie odporności złącza klejonego na oddzieranie. Do badania należy przygotować 10 pasków o wymiarach 250 x 50 mm (przy czym dłuższy bok oznacza kierunek wzdluzny), skleić je zgodnie z rys. 4, następnie kondycjonować przez 14 dni w warunkach określonych w p. 5.3.1, po czym zamocować w szczękach maszyny zrywającej i poddać rozciąganiu z szybkością 200 ± 10 mm/min, aż do zerwania. Oznaczyć maksymalną siłę przy rozciąganiu oraz charakter zerwania.



Rys. 4 Sposób klejenia próbek do badania odporności złącza na oddzieranie

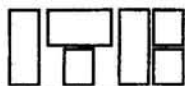
Wynik badania stanowi średnia arytmetyczna (F_2) z pięciu oznaczeń podana z dokładnością do 0,5 N. Uzyskane wyniki należy porównać z wymaganiami określonymi w tabl.1 (poz.15).

5.3.18. Sprawdzenie właściwości eksploatacyjnych. Badania odporności na zmęczenie, na odrywanie przez wiatr, odporności na przebicie statyczne i dynamiczne należy wykonać odpowiednio według punktów III, IV, VI i VII Instrukcji ITB Nr 294, a uzyskane wyniki porównać z wymaganiami tabl.1 (poz. 16 + 19).

5.3.19. Oznaczenie odporności na starzenie termiczne. Do badania należy przygotować:

- próbki jak w normie PN-93/C-04205 do oznaczania wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenie przy zerwaniu dla wyrobów nie zbrojonych,
- próbki jak w normie PN-90/B-04615 do oznaczania maksymalnej siły przy rozciąganiu i wydłużenia względnego dla wyrobów zbrojonych,
- próbki jak w p. 5.3.12 do oznaczania zmiany wymiarów liniowych i wyglądu zewnętrznego,
- próbki jak w p. 5.3.13 do oznaczania giętkości.

Wszystkie próbki badawcze należy umieścić w cieplarni z wymuszonym obiegiem powietrza w temperaturze 80°C, w pozycji poziomej. Po 28 dniach i po 3 miesiącach



próbki wyjąć z cieplarki, poddać kondycjonowaniu w warunkach jak w p. 5.3.1 przez 24 godziny a następnie oznaczyć:

- wygląd zewnętrzny, według p. 5.3.1,
- giętkość według p. 5.3.13,
- wytrzymałość na rozciąganie odpowiednio według PN-93/C-04205 lub PN-90/B-04615,
- wydłużenie przy zerwaniu odpowiednio według PN-93/C-04205 lub PN-90/B-04615.

Zmianę wymiarów liniowych, wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenia przy zerwaniu należy obliczyć według ogólnego wzoru:

$$x = \frac{b - a}{a} \cdot 100$$

gdzie: x – zmiana właściwości po starzeniu, w %

a – wartość przed starzeniem

b – wartość po starzeniu.

Wynik badania stanowi średnia arytmetyczna podana z dokładnością do 0,1%. Uzyskane wyniki należy porównać z wymaganiami określonymi w tabl.1 (poz. 20, 21 i 22).

5.3.20. Oznaczenie odporności na starzenie atmosferyczne - przyspieszone.

Do badań należy przygotować:

- próbki jak w normie PN-93/C-04205 do oznaczania wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenia przy zerwaniu dla wyrobów nie zbrojonych,
- próbki jak w normie PN-90/B-04615 do oznaczania maksymalnej siły przy rozciąganiu i wydłużenia względnego dla wyrobów zbrojonych,
- próbki według p. 5.3.13 do oznaczania giętkości i wyglądu zewnętrznego.

Odporność należy sprawdzać w wyniku badań wykonywanych po zakończonym starzeniu realizowanym metodą B według PN-85/C-89037 w warunkach:

- temperatura termometru z czarną płytką $55 \pm 3^{\circ}\text{C}$,

- wilgotność względna $65 \pm 5\%$,
- czas zraszania 3/17,
- napromieniowanie 4500 MJ/m^2 .

Po zakończeniu starzenia i klimatyzacji próbek przez 24 godziny w warunkach wg p. 5.3.1 należy oznaczyć:

- a) wygląd zewnętrzny według p. 5.3.1,
- b) giętkość według p.5.3.13,
- c) wytrzymałość na rozciąganie (wzdłuż) - według PN-93/C-04205 lub maksymalną siłę przy rozciąganiu według PN-90/B-04615,
- d) wydłużenie przy zerwaniu (wzdłuż) - wg odpowiednio PN-93/C-04205 lub PN-90/B-04615,

Zmiany wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenia przy zerwaniu należy obliczyć według ogólnego wzoru podanego w p. 5.3.19, w procentach w stosunku do wartości wyjściowych przed starzeniem, a uzyskane wyniki porównać z wymaganiami określonymi w tabl.1 (poz.23 ÷ 25).

5.3.21. Oznaczenie odporności złącza klejonego na starzenie termiczne. Do badania należy przygotować próbki według p. 5.3.16 i 5.3.17, następnie umieścić je w cieplarni w temperaturze $80 \pm 2^\circ\text{C}$ na 28 dni. Po zakończeniu wygrzewania próbki należy kondycjonować przez 24 godziny w warunkach określonych w p. 5.3.1 i oznaczyć:

- odporność na ścinanie według p. 5.3.16,
- odporność na oddzieranie według p. 5.3.17.

Obliczyć zmianę odporności na ścinanie i zmianę odporności na oddzieranie według ogólnego wzoru jak w p. 5.3.19. Uzyskane wyniki należy porównać z wymaganiami określonymi w tabl.1 (poz.26 i 27).

5.3.22. Sprawdzenie odporności złącza klejonego na starzenie termiczno-wodne. Do badania należy przygotować próbki według p. 5.3.16, następnie umieścić je w kąpeli wodnej o temperaturze $60 \pm 2^\circ\text{C}$ na 7 dni. Po zakończeniu badania próbki należy kondycjonować przez 24 godziny w warunkach określonych w p.5.3.1 i

oznaczyć odporność na ścinanie według p. 5.3.16. Obliczyć zmianę maksymalnej siły przy ścinaniu według ogólnego wzoru jak w p. 5.3.19. Uzyskane wyniki należy porównać z wymaganiami określonymi w tabl.1 (poz.28).

5.3.23. *Sprawdzenie klasyfikacji ogniowej.* Klasyfikację ogniową należy sprawdzić według PN-B-02872:1996 i procedury badawczej LP-11.5 Laboratorium Badań Ogniowych ITB, a uzyskane wyniki porównać z wymaganiami podanymi w tabl.1 (poz.29).

6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE

- 6.1. Aprobata Techniczna nr AT-15-3115/98 jest dokumentem stwierdzającym przydatność membran *Carlisle SureSeal EPDM* do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty. Zgodnie z Artykułem 10, ust.2b ustawy Prawo budowlane (DzU z 1997 r. nr 111, poz.726) oraz rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (DzU nr 55, poz. 362) wyroby objęte niniejszą aprobatą są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie po dokonaniu oceny zgodności z Aprobata Techniczną nr AT-15-3115/98 i wydaniu w trybie zgodnym z odrębnymi przepisami certyfikatu zgodności z Aprobata. Certyfikat zgodności z Aprobata wydawany jest przez właściwą jednostkę akredytowaną przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji.
- 6.2. Niniejsza Aprobata Techniczna ITB stanowi potwierdzenie belgijskich dokumentów aprobacyjnych ATG 95/1447 „*Revêtement monocouche d'étanchéité de toiture CARLISLE SURE SEAL EPDM*” oraz ATG 93/1985 „*Revêtement monocouche d'étanchéité de toiture CARLISLE SURE SEAL REINFORCED EPDM*” wydanych przez *Union Belge pour l'Agrément technique dans la construction* – UBAtc, członka UEAtc (Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w budownictwie).

- 6.3. Aprobata Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 17 marca 1993 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 19 października 1972 r. o wynalazczości (DzU. nr 26, poz. 117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązku korzystających z wyrobu będącego przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej.
- 6.4. ITB wydając Aprobate Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.
- 6.5. Wszelkie odstępstwa od postanowień Aprobaty Technicznej ITB wymagają pisemnej zgody Instytutu Techniki Budowlanej. Producent wyrobu zobowiązany jest powiadamiać Instytut o zamierzonych zmianach modernizacyjnych rozwiązań materiałowo-technologicznych, mogących mieć wpływ na właściwości techniczne oraz warunki stosowania tego wyrobu.
- 6.6. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz projektantów i wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie i wykonanie wyrobów będących przedmiotem niniejszej Aprobaty.
- 6.7. Instytut Techniki Budowlanej lub upoważniona przez niego jednostka badawcza ma prawo przeprowadzania kontroli w zakresie przestrzegania postanowień zawartych w Aprobacie Technicznej ITB.
- 6.8. W przypadku stwierdzenia nieprzestrzegania postanowień zawartych w Aprobacie technicznej ITB lub na skutek innych uzasadnionych przyczyn technicznych Instytut Techniki Budowlanej ma prawo zawiesić lub uchylić wydaną Aprobate Techniczną.
- 6.9. Aprobata Techniczna nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych dla prowadzenia robót budowlanych. Aprobate tę należy przedstawiać władzom budowlanym w postaci kopii lub egzemplarza wydawnictw ITB.
- 6.10. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzeniem do obrotu i stosowania w budownictwie

wyrobów *Carlisle SureSeal EPDM* należy zamieszczać informację o udzielonej im Aprobacie Technicznej ITB: AT-15-3115/98.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB: AT-15-3115/98 jest ważna do dnia 31 lipca 2003 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu. Instytut Techniki Budowlanej może z inicjatywy własnej przedłużyć ważność wydanej przez siebie Aprobaty Technicznej.

Koniec

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-92/C-89090	Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczanie grubości
PN-86/C-04254	Guma. Oznaczanie wytrzymałości na rozdieranie.
PN-93/C-04205	Guma. Oznaczanie właściwości wytrzymałościowych przy rozciąganiu (IDT ISO 37:77)
PN-90/B-04615	Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań
PN-B-02872:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności dachów na ogień zewnętrzny

Instrukcja ITB nr 294 Wytyczne badania pokryw dachowych wraz z podłożem i kryteria oceny wyników.