



Instytut Techniki Budowlanej

**APROBATA TECHNICZNA ITB  
AT-15-2657/2006**

**Zestaw preparatów  
ochronno-wzmacniających  
powierzchnie betonowe  
LITORIN I i LITORIN II**

WARSZAWA

Aprobata techniczna została opracowana  
w Zakładzie Aprobát Technicznych  
przez mgr inż. Hannę KOZAK

Projekt okładki: Ewa Kossakowska

GW VI

Kopiowanie aprobaty technicznej  
jest dozwolone jedynie w całości

Wykonano z oryginałów bez opracowania wydawniczego

© Copyright by Instytut Techniki Budowlanej  
Warszawa 2012

ISBN 978-83-249-5704-0



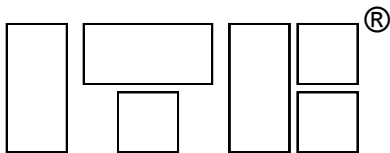
**Instytut Techniki Budowlanej**

Dział Wydawniczy, 02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel.: 22 843 35 19

Format: pdf

Wydano w kwietniu 2012 r.

Zam. 470/2012



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**

**PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1**

tel.: (48 22) 825-04-71 ; (48 22) 825-76-55 - fax: (48 22) 825-52-86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEAtc  
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobát Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

## **APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-2657/2006**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobát technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (DzU. nr 249 z 2004 r., poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

**AB Lindec**  
**P.O. Box 5, 421 21 Västra Frölunda, Göteborg, Sweden**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

### **Zestaw preparatów ochronno- wzmacniających powierzchnie betonowe LITORIN I i LITORIN II**

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

Termin ważności:  
31 lipca 2011 r.



DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

*doc. dr inż. Stanisław M. Wierzbicki*

Załącznik:  
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa lipiec 2006 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-2657/2006 jest nowelizacją Aprobáty Technicznej ITB AT-15-2657/97. Dokument Aprobáty Technicznej ITB AT-15-2657/2006 zawiera 11 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobáty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

**Z A Ł Ą C Z N I K****POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY .....	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	3
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA.....	4
3.1. Właściwości preparatów .....	4
3.2. Zabezpieczenie powierzchniowe .....	4
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT .....	5
5. OCENA ZGODNOŚCI .....	6
5.1. Zasady ogólne .....	6
5.2. Wstępne badanie typu.....	6
5.3. Zakładowa kontrola produkcji .....	7
5.4. Badania gotowych wyrobów .....	7
5.5. Częstotliwość badań kontrolnych .....	8
5.6. Metody badań.....	8
5.7. Pobieranie próbek .....	8
5.8. Ocena wyników badań.....	8
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE.....	9
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	9
INFORMACJE DODATKOWE .....	10

## 1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem Aprobatay Technicznej ITB jest zestaw preparatów LITORIN I i LITORIN II, ochronno-wzmacniających powierzchnie betonowe, produkowanych przez szwedzką firmę AB Lindec.

Preparaty mają postać ciekłą, są wytwarzane na bazie żywicy akrylowej.

LITORIN I zawiera fluorokrzemian magnezu i naniesiony na podłoże betonowe wchodzi w reakcję z cząsteczkami wapnia tworząc twarde, trudnorozpuszczalne krzemiany.

LITORIN II stanowi warstwę wierzchnią, nadaje powierzchni gładkie, lekko błyszczące wykończenie.

Właściwości techniczne preparatów LITORIN I i LITORIN II oraz zabezpieczenia powierzchniowego uzyskanego z ich zastosowaniem podano w p. 3.

## 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Zestaw preparatów LITORIN I i LITORIN II jest przeznaczony do ochrony i wzmacniania powierzchni z zapraw cementowych i betonu, w tym również posadzek betonowych.

Podłoże pod zabezpieczenie z preparatów LITORIN I i LITORIN II powinno być dojrzałe, czyste, suche, bez rys i pęknięć oraz odpyłone na sucho. Pierwszą warstwę należy wykonać z preparatu LITORIN I rozcieńczonego wodą w stosunku objętościowym 1 : 1. Po upływie 24 h godzin na zabezpieczoną preparatem LITORIN I powierzchnię należy nanosić nie mniej niż dwie warstwy preparatu LITORIN II. Poszczególne warstwy powinny być nakładane w odstępach czasu od 24 godzin do kilku dni. Preparaty LITORIN można nanosić na podłoże pędzlem, wałkiem lub miękką szczotką. W czasie wykonywania prac temperatura podłoża i otoczenia nie powinna być niższa niż +6 °C. Po wykonaniu powłoki powierzchnie zabezpieczone należy chronić przed zawilgoceniem. Proces twardnienia powłoki trwa 14 dni.

Powłoka wykonana z zestawu preparatów LITORIN I i LITORIN II, naniesiona na powierzchnię betonu, spełnia wymagania ochrony przed elektrycznością statyczną wg PN-E-05204:1994, odnoszone do posadzek stosowanych we wszelkiego typu obiektach komunalnych i przemysłowych, w tym do stref zagrożenia wybuchem ZO, Z1, Z2, Z10, Z11 klasyfikowanych

zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r (DzU nr 92 z dn. 10 grudnia 1992 r), pod warunkiem zapewnienia „uziemia” tej powłoki tak, aby jej rezystancja upływu  $R_u$  nie przekraczała wartości  $1 \cdot 10^6 \Omega$ .

Zakres stosowania zestawu preparatów LITORIN I i LITORIN II powinien wynikać z ich właściwości technicznych określonych w p. 3 oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU nr 75, poz. 690).

Stosowanie zestawu preparatów LITORIN I i LITORIN II, powinno być zgodne z:

- dokumentacją techniczną opracowaną dla określonego zastosowania,
- instrukcją stosowania preparatów LITORIN I i LITORIN II, opracowaną przez producenta,
- postanowieniami niniejszej Aprobaty Technicznej,
- obowiązującymi normami i przepisami.

### 3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

#### 3.1. Właściwości preparatów

Wymagane właściwości techniczne preparatów LITORIN I i LITORIN II podano w tablicy 1.

**Tablica 1**

Poz.	Właściwość	Wymaganie		Metoda badania
		LITORIN I	LITORIN II	
1	2	3	4	5
1.	Wygląd (jednorodność, barwa)	jednorodna ciecz o mlecznym zabarwieniu		ocena wizualna
2.	Gęstość, $g/cm^3$	$1,005 \pm 0,02$	$1,002 \pm 0,02$	PN-92/C-04504
3.	Wartość pH	$3 \pm 0,5$	$8 \pm 1,0$	PN-89/C-04963
4.	Rozpuszczalność w wodzie	całkowita		ocena wizualna

#### 3.2. Zabezpieczenie powierzchniowe

Wymaganie właściwości zabezpieczeń powierzchniowych z zestawu preparatów LITORIN I i LITORIN II, podano w tablicy 2.

**Tablica 2**

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metoda badania
1	2	3	4
1.	Ścieralność, mm	≤ 0,08	PN-EN 660-1:2002
2.	Współczynnik tarcia kinetycznego, powierzchnia w stanie: – suchym – mokrym – zaoliwionym	≥ 0,25 ≥ 0,12 ≥ 0,05	ZUAT-15/VIII.09/2003
3.	Nasiąkliwość powierzchniowa	co najmniej 30 % mniejsza niż betonu bez zabezpieczenia preparatami LITORIN	p. 5.6.1
4.	Przyczepność do podłoża, MPa	≥ 0,5	PN-85/B-04500
5.	Odporność na działanie temperatury - 20°C przez 24 h: – wygląd – przyczepność, MPa	bez zmian ≥ 0,5	ocena wizualna PN-85/B-04500
6.	Odporność na działanie temperatury + 80°C przez 24 h: – wygląd – przyczepność, MPa	bez zmian ≥ 0,5	ocena wizualna PN-85/B-04500
7.	Przepuszczalność pary wodnej przez powłokę z preparatów LITORIN, określona względnym współczynnikiem przepuszczalności pary wodnej	≥ 0,5	ZUAT-15/VI.11-1/2001
8.	Opór upływu $R_u, \Omega$	≤ 1·10 <sup>6</sup>	PN-92/E-05203

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Preparaty LITORIN I i LITORIN II powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywana i transportowana zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmiennosc ich właściwości.

Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu,
- termin przydatności do użytku, jeżeli jest określony,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15- 2657/2006,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- oznakowanie wymagane przez rozporządzenie Ministerstwa Zdrowia w sprawie oznakowania substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (DzU nr 140/2002),

- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU nr 198/2004, poz. 2041).

## **5. OCENA ZGODNOŚCI**

### **5.1. Zasady ogólne**

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU nr 92/2004, poz. 881), wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-2657/2006 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU nr 198/2004, poz. 2041) oceny zgodności wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-2657/2006 dokonuje Producent (lub jego upoważniony przedstawiciel), mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, stosując system 4.

W przypadku systemu 4 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-2657/2006 na podstawie:

- a) wstępnego badania typu przeprowadzonego przez Producenta lub na jego zlecenie,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

### **5.2. Wstępne badanie typu**

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu.

Wstępne badanie typu obejmuje:

- ścieralność,
- współczynnik tarcia kinetycznego,
- odporność na działanie niskiej temperatury,
- odporność na działanie wysokiej temperatury,
- przyczepność,



- przepuszczalność pary wodnej,
- opór upływu.

Badania, które w procedurze aprobowej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobu stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

### **5.3. Zakładowa kontrola produkcji**

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- 1) specyfikację i sprawdzanie surowców i składników,
- 2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewnić, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-2657/2006. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyrób spełnia kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobu powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

### **5.4. Badania gotowych wyrobów**

**5.4.1. Program badań.** Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

**5.4.2. Badania bieżące.** Badania bieżące obejmują sprawdzenie domieszki w zakresie:

- wyglądu,
- gęstości,
- wartości pH,
- rozpuszczalności w wodzie.

**5.4.3. Badania okresowe.** Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- ścieralności,
- współczynnika tarcia kinetycznego,
- odporności na działanie niskiej temperatury,
- odporności na działanie wysokiej temperatury,
- przyczepności,

- przepuszczalności pary wodnej,
- oporu upływu.

### **5.5. Częstotliwość badań**

Badania bieżące powinny być przeprowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobu. Wielkość partii wyrobu powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 3 lata.

### **5.6. Metody badań**

Badania powinny być wykonane według norm podanych w tabelicy 1, kol. 5 i w tabelicy 2, kol. 4 oraz opisu podanego w p. 5.6.1. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami podanymi w tabelicy 1, kol. 3, 4 oraz tabelicy 2, kol. 3.

**5.6.1. Metoda oznaczenia nasiąkliwości powierzchniowej.** Do badania należy przygotować 8 próbek betonowych o wymiarach 15 x 15 x 5 cm. W 4 próbkach jedną powierzchnię zabezpieczyć zestawem preparatów LITORIN I i LITORIN II a pozostałe powierzchnie zabezpieczyć wodoodpornie, w pozostałych 4 próbkach jedną powierzchnię zostawić niezabezpieczoną a wszystkie pozostałe powierzchnie zabezpieczyć wodoodpornie. Tak przygotowane próbki powierzchnią zabezpieczoną LITORIN I i LITORIN II i niezabezpieczoną zanurzyć w wodzie na okres 7 dni i określić przyrost masy na powierzchni badaną.

### **5.7. Pobieranie próbek do badań**

Próbki do badań należy pobierać zgodnie z normą PN-83/N-03010.

### **5.8. Ocena wyników badań**

Wyprodukowany wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

## 6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE

**6.1.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-2657/2006 zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-2657/97

**6.2.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-2657/2006 jest dokumentem stwierdzającym przydatność preparatów LITORIN I i LITORIN II do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU nr 92/2004, poz. 881) wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, może być wprowadzony do obrotu i stosowany przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-2657/2006 i oznakował wyrób znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.3.** Aprobata Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu RP z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (DzU nr 119, poz.1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej.

**6.4.** ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**6.5.** Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta preparatów LITORIN I i LITORIN II od odpowiedzialności za jej właściwą jakość oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie.

**6.6.** W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych ze stosowaniem w budownictwie preparatów LITORIN I i LITORIN II, należy zamieszczać informację o udzielonej temu wyrobowi Aprobacie Technicznej ITB AT-15-2657/2006.

## 7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-2657/2006 jest ważna do 31 lipca 2011 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.

**KONIEC**

## **INFORMACJE DODATKOWE**

### **Normy i zalecenia związane**

PN-EN 660-1:2002	<i>Elastyczne pokrycia podłogowe. Część 1: Metoda Stuttgart</i>
PN-EN 660-1:2002/A1:2004	<i>Elastyczne pokrycia podłogowe. Część 1: Metoda Stuttgart (Zmiana A)</i>
PN-85/B-04500	<i>Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych</i>
PN-92/C-04504	<i>Analiza chemiczna. Oznaczanie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku</i>
PN-89/C-04963	<i>Analiza chemiczna. Oznaczanie pH wodnych roztworów produktów chemicznych</i>
PN-E-05204:1994	<i>Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania</i>
PN-92/E-05203	<i>Ochrona przed elektrycznością statyczną. Materiały i wyroby stosowane w obiektach oraz strefach zagrożonych wybuchem. Metody badania oporu elektrycznego właściwego i oporu upływu.</i>
PN-83/N-03010	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>
ZUAT-15/VI.11/2001	<i>Preparaty do powierzchniowej hydrofobizacji wyrobów budowlanych. Część 1. Wyroby budowlane</i>
ZUAT-15/VIII.09/2003	<i>Zestawy wyrobów do wykonywania posadzek żywicznych</i>

### **Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje**

- SK-407/NO-783/95/PTU/NT-1677/LT-571/95. Badania laboratoryjne wybranych właściwości fizyko-mechanicznych preparatów LITORIN. Zakład Nowych Technik Wykończeniowych ITB, Warszawa
- EMC 3030121/42-95. Badania wpływu preparatu LITORIN I, LITORIN II i LITORIN II-p na właściwości antyelektrostatyczne modyfikowanego betonu posadzkowego. Instytut Przemysłu Organicznego, Warszawa
- 2/47/96. Ekspetyza. Badania kontrolne rezystancji upływu posadzki antyelektrostatycznej betonowej, modyfikowanej preparatami LITORIN I i LITORIN II (MPWiK w Warszawie)
- NT-550/00. Badania zestawów preparatów ochronno-wzmacniających LITORIN I + LITORIN II oraz zestawu LITORIN I + LITORIN II P – dla potrzeb aprobacyjnych. Zakład Nowych Technik Wykończeniowych ITB, Warszawa



**Instytut Techniki Budowlanej**

ISBN 978-83-249-5704-0