



## REKOMENDACJA TECHNICZNA ITB RT ITB-1149/2019

Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

**BORYSZEW S.A. Oddział Boryszew ERG w Sochaczewie**  
**ul. 15 Sierpnia 106, 96-500 Sochaczew**

stwierdza przydatność do stosowania w budownictwie wyrobu pod nazwą:

### Płyn niskokrzepnący ERGOLID EKO

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB.

Termin ważności:  
29 marca 2024 r.

Załącznik:  
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR  
z up.  
Zastępca Dyrektora  
ds. Oceny Technicznej  
i Harmonizacji Europejskiej

  
mgr inż. Anna Panek

Warszawa, 29 marca 2019 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

## Z A Ł A C Z N I K

### 1. CHARAKTER I CEL REKOMENDACJI

Rekomendacja Techniczna RT ITB-1149/2019 jest dokumentem dobrowolnym, udzielonym dla wyrobu nie podlegającego wymaganiom ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2016 r., poz. 1570, z późniejszymi zmianami). Stanowi ona specyfikację techniczną, pozwalającą na dokonanie oceny zgodności i wydawanie świadectw technicznych (ewentualnie świadectw zgodności), potwierdzających zgodność wyrobu z wymaganiami niniejszego dokumentu, w celu przedstawiania ich odbiorcom wyrobu.

### 2. PRZEDMIOT REKOMENDACJI

Przedmiotem niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB jest płyn niskokrzepnący ERGOLID EKO, produkowany przez BORYSZEW S.A. Oddział Boryszew ERG w Sochaczewie, ul. 15 Sierpnia 106, 96-500 Sochaczew.

Płyn niskokrzepnący ERGOLID EKO jest mieszaniną glikolu propylenowego i wody zdemineralizowanej w ściśle określonych proporcjach oraz zawierający zestaw inhibitorów korozji metali, dodatków antypieniących i tworzących rezerwę alkaliczną. Płyn ERGOLID EKO jest cieczą o zielonej barwie, jednorodną, bez osadów. Odmiany płynu ERGOLID EKO różnią się zawartością glikolu propylenowego, co ma wpływ na gęstość i temperaturę krystalizacji płynu.

Niniejsza Rekomendacja Techniczna obejmuje następujące odmiany płynu ERGOLID EKO:

- ERGOLID EKO - 35°C,
- ERGOLID EKO - 25°C,
- ERGOLID EKO - 20°C,
- ERGOLID EKO - 15°C,
- ERGOLID EKO 30%,
- ERGOLID EKO Koncentrat.

Gęstości i temperatury krystalizacji płynu ERGOLID EKO, pod ciśnieniem atmosferycznym, przedstawiono w tabelicy 1. Wymagane właściwości techniczne płynu niskokrzepnącego ERGOLID EKO podano w p. 4.

**Tabela 1.** Gęstości i temperatury krystalizacji płynu ERGOLID EKO pod ciśnieniem atmosferycznym

Lp.	Odmiana	Temperatura krystalizacji, °C	Gęstość w temp. 20°C, g/cm <sup>3</sup>
1	ERGOLID EKO -35°C	≤ -35	≥ 1,043
2	ERGOLID EKO -25°C	≤ -25	≥ 1,039
3	ERGOLID EKO -20°C	≤ -20	≥ 1,036
4	ERGOLID EKO -15°C	≤ -15	≥ 1,032
5	ERGOLID EKO 30%	≤ -13	≥ 1,030
6	ERGOLID EKO Koncentrat	≤ -22 (po zmieszaniu z wodą w proporcji 1:1)	≥ 1,050



### 3. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Płyn niskokrzepnący ERGOLID EKO jest przeznaczony do stosowania w zamkniętych instalacjach chłodzących i ogrzewczych, narażonych na okresowe spadki temperatury poniżej 5°C.

Płyn zabezpiecza przed zamarzaniem czynnika w instalacjach chłodzących, ogrzewczych i pompach ciepła w zakresie temperatur ujemnych, podanych w tablicy 1 i temperaturach dodatnich do +105°C. Może być stosowany do napełniania instalacji domowych i przemysłowych, w zakresie chłodnictwa, klimatyzacji, systemów grzewczych oraz solarnych.

Płyn niskokrzepnący ERGOLID EKO może być stosowany w instalacjach wykonanych ze stali, żeliwa, miedzi, stopów miedzi i aluminium.

Płyn ERGOLID EKO może być stosowany wyłącznie w instalacjach, które w żadnym miejscu nie są połączone z instalacją zimnej wody, przeznaczonej do spożycia przez ludzi lub ciepłej wody. Instalacja powinna być wyposażona w zbiornik rezerwowy, służący do spuszczenia płynu w przypadku awarii i napraw instalacji. Płynu w instalacji nie należy rozcieńczać wodą.

Płyn ERGOLID EKO jest środkiem wielosezonowym.

Płyn niskokrzepnący ERGOLID EKO powinien być stosowany zgodnie z:

- postanowieniami niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB,
- zaleceniami zawartymi w instrukcji technicznej opracowanej przez producenta.

### 4. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

#### 4.1. Surowce

Właściwości surowców stosowanych do produkcji płynu niskokrzepnącego ERGOLID EKO oraz sposób ich sprawdzania i odbioru nie są objęte niniejszą Rekomendacją Techniczną ITB i powinny być określone i zapewnione w systemie zakładowej kontroli produkcji.

#### 4.2. Właściwości techniczne

Wymagane właściwości techniczne płynu niskokrzepnącego ERGOLID EKO przedstawiono w tablicy 2.

**Tablica 2.** Wymagane właściwości techniczne płynu niskokrzepnącego ERGOLID EKO

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd	ciecz barwy zielonej, przezroczysta, jednorodna, opalizująca, bez osadów	p. 6.6.1
2	Gęstość w temp. 20°C, g/cm <sup>3</sup>	wg tablicy 1	PN-C-04504:1992 lub PN-EN ISO 12185:2002
3	Temperatura krystalizacji, °C	wg tablicy 1	PN-C-40008-10:1993
4	Odczyn pH	7,5 ÷ 9,5	PN-C-40008-04:1992
5	Rezerwa alkaliczna, ml 0,1 N HCl/20 ml	≥ 8,0	PN-C-40008-05:1993

Tablica 2, c.d.

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
6	Skłonność do pienienia: - objętość piany, ml - czas zaniku piany, s	≤ 150 ≤ 5	PN-C-40008-06:1993
7	Właściwości korozyjne: a) ubytek masy płytek po badaniu (336 h), mg: - miedź CW004A wg PN-EN 1652:1999/AC:2004 - spoiwo LC-30 wg PN-EN ISO 9453:2014 - mosiądz CuZn30 wg PN-EN 1652:1999/AC:2004 - stal 20 wg PN-EN 10083-1:2008 - żeliwo ZL300 wg PN-EN 1561 - stop aluminium AK-64 wg PN-EN 1676:2011 b) wygląd powierzchni płytek	≤ 10 ≤ 30 ≤ 10 ≤ 10 ≤ 10 ≤ 30 brak wżerów korozyjnych	PN-C-40008-07:1993+Az1:2000 (badanie w naczyniu szklanym)
8	Stopień odporności korozyjnej K: - stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2007 - mosiądz CuZn39Pb2 wg PN-EN 1652:1999/AC:2004 - żeliwo ciągliwe białe EN-GJMW-400-5 wg PN-EN 1562:2000/A1:2006 - aluminium AlSi12 wg PN-EN 1706:2001 - miedź CW 024A wg PN-EN 1652:1999/AC:2004	≤ 3 próbki po badaniach nie mogą wykazywać oznak korozji lokalnej	p. 6.6.2
9	Stabilność w czasie przechowywania: - objętość wydzielonego osadu - wygląd cieczy	nie zawiera może wystąpić lekka opalescencja	PN-C-40008-13:2000
10	Zawartość wody w koncentracie, %	≤ 20	PN-C-40008-11:1994

## 5. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Płyn ERGOLID EKO powinien być dostarczany w pojemnikach z polietylenu o pojemności od 5 do 30 dm<sup>3</sup>, beczkach z tworzyw sztucznych lub innych szczelnych opakowaniach, uzgodnionych z odbiorcą. Opakowania powinny być zamknięte szczelnymi nakrętkami z plombami zabezpieczającymi.

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

- nazwę i adres producenta,
- nazwę handlową wyrobu,
- temperaturę krystalizacji,
- numer partii,
- masę netto,
- termin przydatności do stosowania,
- zalecenia dotyczące środków ostrożności według karty charakterystyki wyrobu.



Wyrób objęty Rekomendacją Techniczną może być znakowany poniższym znakiem umieszczonym na wyrobie lub na etykiecie. Logo ITB może mieć barwę czarną lub niebieską.



## **Rekomendacja Techniczna RT ITB-1149/2019**

W odpowiednich przypadkach powinna być dostarczana albo udostępniana karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

Płyn ERGOLID EKO powinien być przechowywany nie dłużej niż przez 5 lat. Opakowania powinny być ustawiane pionowo.

Płyn ERGOLID EKO nie stwarza zagrożenia w transporcie. Można go przewozić powszechnie stosowanymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcją producenta.

## **6. OCENA ZGODNOŚCI**

### **6.1. Zasady ogólne**

Niniejsza Rekomendacja Techniczna ITB jest dokumentem dobrowolnym, udzielonym dla wyrobu nie podlegającego wymaganiom ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2016 r., poz. 1570, z późniejszymi zmianami). Stanowi ona specyfikację techniczną, pozwalającą na dokonanie oceny zgodności i wydawanie świadectw technicznych (ewentualnie świadectw zgodności), potwierdzających zgodność wyrobu z wymaganiami niniejszego dokumentu w celu przedstawiania ich odbiorcom wyrobu.

Właściwości techniczne płynu niskokrzepnącego ERGOLID EKO, objętego Rekomendacją, powinny być potwierdzone świadectwem technicznym (świadectwem zgodności) przedstawionym przez Producenta, po dokonaniu oceny zgodności z Rekomendacją Techniczną RT ITB-1149/2019.

Podstawą oceny zgodności są:

- a) wstępne badanie typu,
- b) zakładowa kontrola produkcji.

### **6.2. Wstępne badanie typu**

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno - użytkowe.

Wstępne badanie typu obejmuje:

- a) gęstość,
- b) temperaturę krystalizacji,
- c) odczyn pH,
- d) rezerwę alkaliczną,
- e) właściwości korozyjne,
- f) skłonność do pienienia,
- g) zawartość wody w koncentracji.

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

### **6.3. Zakładowa kontrola produkcji**

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- 1) specyfikację i sprawdzanie surowców,
- 2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 6.4), 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 wyrobu o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyrób jest zgodny z Rekomendacją Techniczną RT ITB-1149/2019. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyrób spełnia kryteria oceny zgodności. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

### **6.4. Badania gotowych wyrobów**

**6.4.1. Program badań.** Program badań obejmuje:

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

**6.4.2. Badania bieżące.** Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu,
- b) gęstości,
- c) temperatury krystalizacji,
- d) odczynu pH,
- e) rezerwy alkalicznej,
- f) zawartości wody w koncentracji.

**6.4.3. Badania okresowe.** Badania okresowe obejmują sprawdzenie właściwości korozyjnych i skłonności do pienienia.

### 6.5. Częstotliwość badań

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

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

### 6.6. Metody badań

Badania wyrobów, objętych Rekomendacją, należy wykonywać zgodnie z normami podanymi w tablicy 2 (kol. 4) oraz metodami podanymi w p. 6.6.1 i 6.6.2.

**6.6.1. Sprawdzenie wyglądu.** Sprawdzenie wyglądu należy przeprowadzić przez oględziny nieuzbrojonym okiem, w świetle dziennym. Obserwacji poddawane są próbki wlane do zlewek z przezroczystego szkła o pojemności 500 ml, po upływie 30 minut od momentu napełnienia zlewek.

**6.6.2. Sprawdzenie odporności korozyjnej.** Sprawdzenie odporności korozyjnej polega na umieszczeniu w płynie ERGOLID EKO 3 próbek o powierzchni nie mniejszej niż 20 cm<sup>2</sup> każda, przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-H-04601:1976, z następujących materiałów: stal S235JR, żeliwo EN-GJMW-400-5, aluminium AlSi12, miedź CW 024A i mosiądz CuZn39Pb2. Badanie należy wykonać przy minimalnej ilości płynu wynoszącej 30 ml/cm<sup>2</sup> powierzchni próbek, w przepływie lub przy mieszaniu, zgodnie z wymaganiami normy zakładowej ZN-Boryszew ERG-34:2009. Stopień odporności korozyjnej należy określić na podstawie szybkości korodowania metali (korozja równomierna na całej powierzchni), wyrażonej w jednostce liniowej szybkości korozji mm/rok. Odpowiednio dla 1° odporności korozyjnej liniowa szybkość korozji jest mniejsza niż 0,001 mm/rok, dla 2° - wynosi od 0,001 do 0,005 mm/rok włącznie, zaś dla 3° wynosi od 0,005 do 0,01 mm/rok.

### 6.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo. Niezbędna wielkość próbki do badań bieżących – 1 litr, do badań okresowych – 5 litrów.

### 6.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.



## 7. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE

7.1. Rekomendacja Techniczna RT ITB-1149/2019 zastępuje Rekomendację Techniczną RT ITB-1149/2014.

7.2. Rekomendacja Techniczna RT ITB-1149/2019 jest dokumentem dobrowolnym, udzielonym dla wyrobów nie podlegających wymaganiom ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2016 r., poz. 1570, z późniejszymi zmianami). Stanowi ona specyfikację techniczną, pozwalającą na dokonanie oceny zgodności i wydawanie świadectw technicznych (ewentualnie świadectw zgodności), potwierdzających zgodność wyrobu z wymaganiami niniejszego dokumentu, w celu przedstawiania ich odbiorcom wyrobu.

7.3. Rekomendacja Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 776). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB.

7.4. ITB wydając Rekomendację Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

7.5. Rekomendacja Techniczna ITB nie zwalnia producenta wyrobów objętych Rekomendacją od odpowiedzialności za właściwą ich jakość oraz użytkowników stosujących wyroby od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

7.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie płynu niskokrzepnącego ERGOLID EKO, można zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Rekomendacji Technicznej RT ITB-1149/2019.

## 8. TERMIN WAŻNOŚCI

Rekomendacja Techniczna RT ITB-1149/2019 jest ważna do 29 marca 2024 r.

Ważność Rekomendacji 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 dokumenty związane

PN-C-04500:1967	<i>Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek</i>
PN-C-40008-04:1992	<i>Płyny niskokrzepnące do układów chłodzenia silników spalinowych. Oznaczanie pH</i>
PN-C-40008-05:1993	<i>Płyny niskokrzepnące do układów chłodzenia silników spalinowych. Oznaczanie rezerwy alkalicznej</i>
PN-C-40008-07:1993	<i>Płyny niskokrzepnące do układów chłodzenia silników spalinowych. Oznaczanie własności korozyjnych w naczyniu szklanym</i>
PN-C-40008-10:1993	<i>Płyny niskokrzepnące do układów chłodzenia silników spalinowych. Oznaczanie temperatury krystalizacji</i>
PN-C-40008-11:1994	<i>Płyny niskokrzepnące do układów chłodzenia silników spalinowych. Oznaczanie zawartości wody w koncentratkach</i>
PN-EN 1652:1999/AC: 2004	<i>Miedź i stopy miedzi. Płyty, blachy, taśmy i krążki ogólnego przeznaczenia</i>
PN-EN 1562:2012	<i>Odlewnictwo. Żeliwo ciągliwe</i>
PN-EN 1706:2011	<i>Aluminium i stopu aluminium. Odlewy. Skład chemiczny i własności mechaniczne</i>
PN-EN 10025-2:2007	<i>Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych</i>
PN-C-04504:1992	<i>Analiza chemiczna. Oznaczanie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku</i>
PN-EN ISO 9453:2014	<i>Luty miękkie. Skład chemiczny i postać</i>
PN-EN 10083-1:2008	<i>Stale do ulepszenia cieplnego. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 1561:2012	<i>Odlewnictwo. Żeliwo szare</i>
PN-EN 1676:2011	<i>Aluminium i stopy aluminium. Gąski stopowe do przetopienia. Specyfikacje</i>
PN-EN ISO 12185:2002	<i>Ropa naftowa i przetwory naftowe. Oznaczanie gęstości. Metoda oscylacyjna z U-rurką</i>
PN-C-40008-06:1993	<i>Płyny niskokrzepnące do układów chłodzenia silników spalinowych. Oznaczanie skłonności do pienienia</i>

### Sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. Świadectwo Kontrolne nr 96, Laboratorium Kontroli Jakości Boryszew ERG z dn. 10.01.2019 r.
2. Świadectwo Kontrolne nr 60, Laboratorium Kontroli Jakości Boryszew ERG z dn. 08.01.2019 r.
3. Świadectwo Kontrolne nr 155, Laboratorium Kontroli Jakości Boryszew ERG z dn. 14.01.2019 r.
4. Świadectwo Kontrolne nr 3424, Laboratorium Kontroli Jakości Boryszew ERG z dn. 28.11.2018 r.
5. Świadectwo Kontrolne nr 1137, Laboratorium Kontroli Jakości Boryszew ERG z dn. 14.04.2015 r.
6. Świadectwo Kontrolne nr 2998, Laboratorium Kontroli Jakości Boryszew ERG z dn. 16.10.2018 r.

7. ZN-Boryszew ERG-34:2009, wydanie 3. Norma Zakładowa. Koncentrat płynu i płyn niskokrzepnący do napełniania instalacji ERGOLID EKO, 2019 r.
8. 00889/14/Z00NF. Opinia specjalistyczna dotycząca możliwości nowelizacji Rekomendacji Technicznej RT ITB-1149/2009 na podstawie dostarczonej dokumentacji z badań, Zakład Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB, Warszawa, 2014 r.
9. Świadectwo Kontrolne Nr 3374 z dn. 23.07.2013 r., Laboratorium Kontroli Jakości, Boryszew ERG S.A.
10. Świadectwo Kontrolne Nr 93 z dn. 10.01.2014 r., Laboratorium Kontroli Jakości, Boryszew ERG S.A.
11. Świadectwo Kontrolne Nr 5950 z dn. 06.12.2013 r., Laboratorium Kontroli Jakości, Boryszew ERG S.A.
12. Świadectwo Kontrolne Nr 76 z dn. 09.01.2014 r., Laboratorium Kontroli Jakości, Boryszew ERG S.A.
13. Świadectwo Kontrolne Nr 5355 z dn. 12.11.2013 r., Laboratorium Kontroli Jakości, Boryszew ERG S.A.