



Instytut Techniki Budowlanej

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. Oceny Technicznej – EOTA

REKOMENDACJA TECHNICZNA ITB RT ITB-1099/2023

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 A**

w zakresie i na zasadach określonych w niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB.

Termin ważności:
30 marca 2028 r.



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

mgr inż. Anna Panek

Warszawa, 30 marca 2023 r.

Rekomendacja Techniczna RT ITB-1099/2023 jest nowelizacją Rekomendacji Technicznej RT ITB-1099/2018. Dokument Rekomendacji Technicznej RT ITB-1099/2023 zawiera 11 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Rekomendacji Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

REKOMENDACJA TECHNICZNA ITB RT ITB-109912023

Temat: Budowa i eksploatacja obiektów budowlanych

Wykonawca: Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

Opis: Rekomendacja techniczna dotycząca budowy i eksploatacji obiektów budowlanych

Plan rysunkowy
RYSUNEK 1

Wzrost i rozwój obiektu budowlanego w czasie jego użytkowania

Wzrost i rozwój obiektu budowlanego w czasie jego użytkowania

Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa
tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785



Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa
tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. CHARAKTER I CEL REKOMENDACJI

Rekomendacja Techniczna RT ITB-1099/2023 jest dokumentem dobrowolnym, udzielonym dla wyrobu nie podlegającego wymaganiom ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213). 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 A, produkowany przez BORYSZEW S.A., Oddział Boryszew ERG w Sochaczewie, ul. 15 Sierpnia 106, 96-500 Sochaczew.

Płyn niskokrzepnący ERGOLID A jest mieszaniną glikolu etylenowego i wody zdemineralizowanej w ściśle określonych proporcjach oraz zawiera zestaw inhibitorów korozji metali, dodatki antypieniące i tworzące rezerwę alkaliczną. Może być stosowany w instalacjach wykonanych ze stali, żeliwa, miedzi, stopów miedzi i aluminium. Płyn ERGOLID A jest klarowną cieczą o niebieskiej barwie. Odmiany płynu ERGOLID A różnią się zawartością glikolu etylenowego, co ma wpływ na gęstość i temperaturę krystalizacji płynu.

Płyn niskokrzepnący ERGOLID A występuje w następujących odmianach:

- ERGOLID A -35°C,
- ERGOLID A -25°C,
- ERGOLID A -20°C,
- ERGOLID A -15°C,
- ERGOLID A Koncentrat.

Gęstości i temperatury krystalizacji płynu niskokrzepnącego ERGOLID A podano w tablicy 1. Wymagane właściwości techniczne płynu niskokrzepnącego ERGOLID A podano w p. 4.

Tablica 1. Gęstości i temperatury krystalizacji płynu niskokrzepnącego ERGOLID A

Lp.	Odmiana płynu	Temperatura krystalizacji, °C	Zakres pracy, °C		Gęstość, g/cm ³
			min	max	
1	2	3	4	5	6
1	ERGOLID A -35°C	≤ -35	-35	107	≥ 1,070
2	ERGOLID A -25°C	≤ -25	-25	105	≥ 1,059
3	ERGOLID A -20°C	≤ -20	-20	104	≥ 1,052
4	ERGOLID A -15°C	≤ -15	-15	102	≥ 1,044
5	ERGOLID A Koncentrat	≤ -35 (po zmieszaniu z wodą w proporcji 1:1)	-35 (po zmieszaniu z wodą w proporcji 1:1)	107 (po zmieszaniu z wodą w proporcji 1:1)	≥ 1,120

3. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Płyn niskokrzepnący ERGOLID A jest przeznaczony do stosowania w zamkniętych instalacjach klimatyzacyjnych, chłodzenia, ogrzewczych, solarnych i pomp ciepła. Płyn zapewnia prawidłową pracę instalacji klimatyzacyjnych, ogrzewczych, chłodniczych, solarnych oraz pomp ciepła, w zakresie temperatur podanych w tablicy 1.

Płyn ERGOLID A 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 niskokrzepnący ERGOLID A może być również stosowany w układach zasilania z indywidualnych źródeł ciepła: w domkach jednorodzinnych, letniskowych, obiektach użyteczności publicznej oraz w budynkach gospodarczych.

Płyn ERGOLID A jest środkiem wielosezonowym.

Płyn niskokrzepnący ERGOLID A 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 A oraz sposób ich sprawdzania i odbioru nie są objęte niniejszą Rekomendacją Techniczną ITB i powinny być określone w systemie zakładowej kontroli produkcji.

4.2. Właściwości techniczne

Wymagane właściwości techniczne płynu niskokrzepnącego ERGOLID A podano w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagane właściwości techniczne płynu niskokrzepnącego ERGOLID A

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd *, **)	ciecz niebieska, przezroczysta, jednorodna, opalizująca, bez osadów	p. 6.6.1
2	Gęstość w temp. 20°C, g/cm ³ *, **)	tablica 1	PN-EN ISO 12185:2002
3	Temperatura krystalizacji, °C *, **)	tablica 1	PN-C-40008-10:1993
4	Odczyn pH *, **)	7,5 ÷ 9,5	PN-C-40008-04:1992
5	Rezerwa alkaliczna *, **) ml 0,1n HCl/20 ml – w przypadku płynu; ml 0,1n HCl/10 ml – w przypadku koncentratu	≥ 8	PN-C-40008-05:1993

Tablica 2,c.d.

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
6	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 1561:2012 - 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)
7	Stopień odporności korozyjnej K *): - stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019 - 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
8	Słonność do pienienia *), **): - objętość piany, ml - czas zaniku piany, s	≤ 150 ≤ 5	PN-C-40008-06:1993
9	Stabilność w czasie przechowywania *): - objętość wydzielonego osadu - wygląd cieczy	nie zawiera może wystąpić lekka opalescencja	PN-C-40008-13:2000
10	Zawartość wody, % **)	≤ 5	PN-C-40008-11:1994
*) dotyczy ERGOLID A -35°C, ERGOLID A -25°C, ERGOLID A -20°C i ERGOLID A -15°C			
**) dotyczy ERGOLID A Koncentrat			

5. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Płyn niskokrzepnący ERGOLID A powinien być dostarczany w pojemnikach z polietylenu, o pojemności od 20 do 30 dm³, beczkach z tworzyw sztucznych lub innych szczelnych opakowaniach, uzgodnionych między producentem i 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,
- nr Rekomendacji Technicznej ITB (RT ITB-1099/2023).

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 niskokrzepnący ERGOLID A powinien być przechowywany nie dłużej niż przez 5 lat. Opakowania powinny być ustawiane pionowo.

Płyn niskokrzepnący ERGOLID A 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 z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213). Stanowi ona specyfikację techniczną, pozwalającą na dokonanie oceny zgodności i wydawanie świadectw technicznych (świadectw zgodności), potwierdzających zgodność wyrobów z wymaganiami niniejszego dokumentu w celu przedstawiania ich odbiorcom wyrobu.

Właściwości techniczne wyrobu, objętego Rekomendacją, powinny być potwierdzone świadectwem technicznym (świadectwem zgodności) przedstawionym przez producenta, po dokonaniu oceny zgodności z Rekomendacją Techniczną RT ITB-1099/2023.

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 płynu niskokrzepnącego obejmuje:

- a) gęstość,
- b) temperaturę krystalizacji,
- c) odczyn pH,
- d) rezerwę alkaliczną,
- e) skłonność do pienienia,
- f) właściwości korozyjne,

- g) stopień odporności korozyjnej,
- h) stabilność w czasie przechowywania,
- i) zawartość wody w koncentracji.

Badania, które w procedurze udzielania Rekomendacji Technicznej ITB 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-1099/2023. 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:

- a) właściwości korozyjnych,
- b) stopnia odporności korozyjnej,
- c) skłonności do pienienia,
- d) stabilności w czasie przechowywania.

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 wyrobu objętego Rekomendacją należy wykonywać zgodnie z metodami podanymi w tablicy 2 (kol. 4) oraz 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 stopnia odporności korozyjnej. Metoda badania polega na umieszczeniu w płynie ERGOLID A po 3 próbki o powierzchni nie mniejszej niż 20 cm² każda, przygotowane zgodnie z wymaganiami 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/cm² powierzchni próbek, w przepływie lub przy mieszaniu, zgodnie z wymaganiami normy zakładowej ZN-97/MP/TS/-672 wyd. 5. 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 wynosi 1 litr, a 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-1099/2023 zastępuje Rekomendację Techniczną RT ITB-1099/2018.

7.2. Rekomendacja Techniczna RT ITB-1099/2023 jest dokumentem dobrowolnym, udzielonym dla wyrobów nie podlegających wymaganiom ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213). Stanowi ona specyfikację techniczną, pozwalającą na dokonanie oceny

PN-C-40008-07:1993	<i>Płyny niskokrzepnące do układów chłodzenia silników spalinowych. Badanie właściwości 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-C-40008-13:2000	<i>Płyny niskokrzepnące do układów chłodzenia silników spalinowych. Oznaczanie stabilności w czasie przechowywania</i>
PN-EN 1652:1999/ AC:2004	<i>Miedź i stopy miedzi. Płyty, blachy, taśmy i krążki ogólnego przeznaczenia</i>
PN-H-04601:1976	<i>Korozja metali. Badania laboratoryjne w cieczach i roztworach o temperaturze otoczenia</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 10025-2:2019	<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 12185:2002	<i>Ropa naftowa i przetwory naftowe. Oznaczanie gęstości. Metoda oscylacyjna z U-rurką</i>
PN-EN ISO 9453:2014	<i>Luty miękkie. Skład chemiczny i postać</i>
PN-EN 10083-1:2008	<i>Stale do ulepszania 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>
RT ITB-1099/2018	<i>Płyn niskokrzepnący ERGOLID A</i>

Sprawozdania z badań, oceny i klasyfikacje

1. 01082/23/Z00NZF. Opinia specjalistyczna dotycząca oceny przedstawionych przez Wnioskodawcę wyników badań na potrzeby nowelizacji Rekomendacji Technicznej TR ITB-1099/2018 dla płynu niskokrzepnącego ERGOLID A, Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, 2023 r.
2. Świadectwo Kontrolne Nr 115 z dn. 19.01.2023 r., Laboratorium Kontroli Jakości, Boryszew S.A., Oddział Boryszew ERG
3. Świadectwo Kontrolne Nr 123 z dn. 20.01.2023 r., Laboratorium Kontroli Jakości, Boryszew S.A., Oddział Boryszew ERG
4. Świadectwo Kontrolne Nr 1608 z dn. 28.05.2019 r., Laboratorium Kontroli Jakości, Boryszew S.A., Oddział Boryszew ERG
5. Świadectwo Kontrolne Nr 3718 z dn. 14.12.2021 r., Laboratorium Kontroli Jakości, Boryszew S.A., Oddział Boryszew ERG

6. Świadectwo Kontrolne Nr 2367 z dn. 15.07.2022 r., Laboratorium Kontroli Jakości, Boryszew S.A., Oddział Boryszew ERG
7. Norma Zakładowa ZN-97/MP/TS-672, Wydanie 5. Koncentrat płynu i płyn niskokrzepnący do napełniania instalacji ERGOLID A, 2019 r.
8. Świadectwo Kontrolne Nr 3322 z dn. 31.10.2017 r., Laboratorium Kontroli Jakości, Boryszew S.A., Oddział ERG
9. Świadectwo Kontrolne Nr 2912 z dn. 05.10.2017 r., Laboratorium Kontroli Jakości, Boryszew S.A., Oddział ERG
10. Świadectwo Kontrolne Nr 3458 z dn. 14.11.2017 r., Laboratorium Kontroli Jakości, Boryszew S.A., Oddział ERG
11. Świadectwo Kontrolne Nr 1864 z dn. 04.07.2017 r., Laboratorium Kontroli Jakości, Boryszew S.A., Oddział ERG
12. NF-06463R:02/HP/12. Opinia specjalistyczna dotycząca wniosku o nowelizację Rekomendacji Technicznej ITB RT ITB-1099/2007 dla płynu niskokrzepnącego ERGOLID A, Zakład Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB, Warszawa, 2012
13. Świadectwo Kontrolne Nr 1976 z dn. 19.10.2012 r., Dział Kontroli Jakości, Boryszew ERG S.A.
14. Świadectwo Kontrolne Nr 4809 z dn. 16.10.2012 r., Dział Kontroli Jakości, Boryszew ERG S.A.
15. Świadectwo Kontrolne Nr 4938 z dn. 22.10.2012 r., Dział Kontroli Jakości, Boryszew ERG S.A.
16. Świadectwo Kontrolne Nr 4903 z dn. 19.10.2012 r., Dział Kontroli Jakości, Boryszew ERG S.A.
17. Świadectwo Kontrolne Nr 4766 z dn. 12.10.2012 r., Dział Kontroli Jakości, Boryszew ERG S.A.