

Warszawa, 06 października 2022 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2017/0063 wydanie 2

Na podstawie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213), po przeprowadzeniu postępowania zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968), na wniosek:

z siedzibą:

DrenKar Jadwiga Piasecka-Karda
ul. Ludwinowska 47L
02-856 Warszawa

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

Dreny z geowłóknin poliestrowych do nawierzchni mostowych

o nazwie handlowej: **Dren z geowłókniny do odwodnienia izolacji pomostów
- dren DRENKAR**

do zamierzonego stosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie podanym
w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
Zastępca Dyrektora
Prokurent
mgr inż. Wiesław Liszewski

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
Zastępca Dyrektora
Prokurent
prof. IBDiM dr hab. inż. Janusz Rymsza



DYREKTOR
Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej:
Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej:

11 października 2017 r.
11 października 2027 r.

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej jest wyrób budowlany o nazwie technicznej: **Dreny z geowłóknin poliestrowych do nawierzchni mostowych**

i nazwie handlowej: **Dren z geowłókniny do odwodnienia izolacji pomostów - dren DRENKAR** zwany dalej: **drenem DRENKAR**.

1.2 Nazwa i adres producenta, a także nazwa i adres upoważnionego przez niego przedstawiciela, o ile został ustanowiony

Producentem wyrobu jest: **DrenKar Jadwiga Piasecka-Karda z siedzibą: ul. Ludwinowska 47L, 02-856 Warszawa.**

1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w Zakładzie **DrenKar Jadwiga Piasecka-Karda, ul. Puszczyka 7B, 05-505 Prażmów**

1.4 Oznaczenie typu i opis techniczny wyrobu

1.4.1 Oznaczenie typu

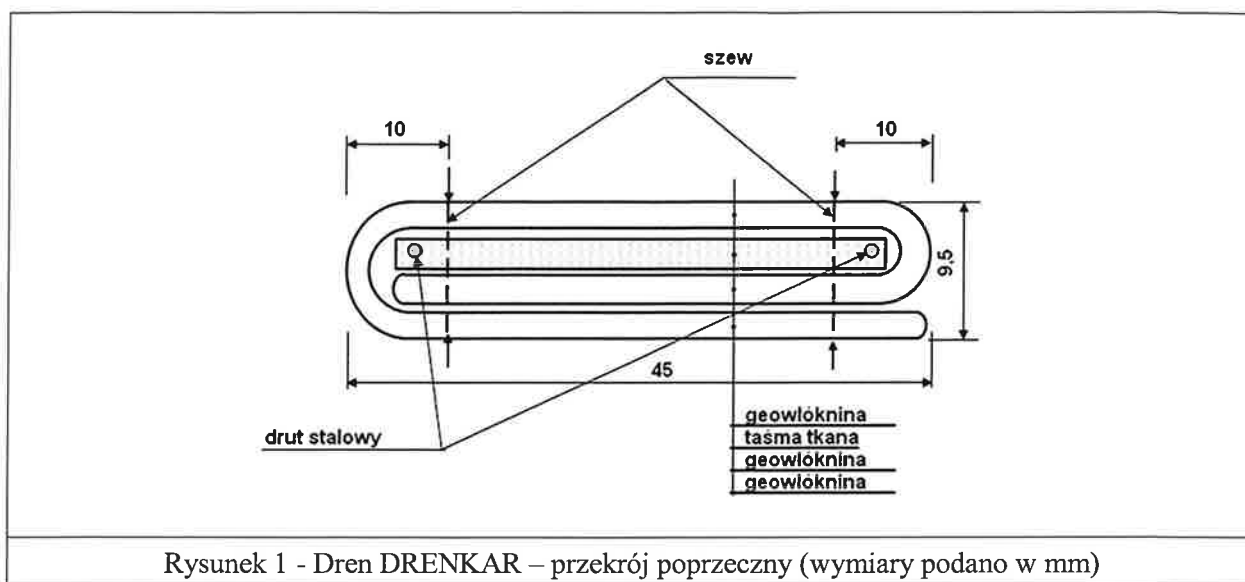
Na podstawie dokumentacji technicznej wyrobu Instytut Badawczy Dróg i Mostów oznaczył następujące typy wyrobu budowlanego: **dren DRENKAR**.

1.4.2 Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i surowców. Identyfikacja wyrobu

Dren DRENKAR (rysunek 1) składa się z następujących elementów:

- rdzenia, wykonanego z taśmy tkaney z włókien poliestrowych, o szerokości 4,0 cm i grubości około 2 mm, usztywnionej dodatkowo dwoma drutami stalowymi umieszczonymi na jej krawędziach. Rdzeń posiada zdolność kapilarnego podciągania wody i pełni rolę elementu ssącego;
- warstwy filtrująco-drenującej, wykonanej z geowłókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m² owijającej rdzeń 1,5 krotnie. Warstwa filtrująco-drenująca posiada właściwości filtrujące i charakteryzuje się zdolnością do odprowadzenia wody oraz pełni rolę elementu transportująco-filtrującego wodę w swojej płaszczyźnie.

Przekrój poprzeczny typowego drenu przedstawia rysunek 1.



Gotowy dren DRENKAR ma długość około 40 m. Szerokość drena wynosi około 45 mm. Grubość gotowego drena wynosi około 8 mm.

Wymagania w stosunku do cech identyfikacyjnych gotowego drena DRENKAR przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Cechy identyfikacyjne	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
Dren DRENKAR				
1	Długość drena	m	40 ±1%	Procedura wg Dokumentacji ZKP Kontrola bieżąca wyrobu gotowego
2	Szerokość drena	mm	45 ±10%	Procedura wg Dokumentacji ZKP Kontrola bieżąca wyrobu gotowego

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Dren DRENKAR jest przeznaczony do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, w zakresie określonym w pkt 2.2, do odsysania i odprowadzenia wody z warstwy hydroizolacji płaskich powierzchni obiektów inżynierskich i inżynieryjnych, w szczególności płyt pomostów.

2.2 Zakres stosowania wyrobu

Zakres stosowania wyrobu budowlanego obejmuje:

2.2.1 drogi publiczne, bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r, w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 20 lipca 2022 r. poz. 1518).

2.2.2 drogowe obiekty inżynierskie, bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r, w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 20 lipca 2022 r. poz. 1518).

2.2.3 kolejowe obiekty inżynierskie, bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987, ze zm.);

2.2.4 obiekty budowlane metra, z ograniczeniem do stacji, tuneli, mostów, wiaduktów i estakad metra,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie (Dz. U. z 2011 r. Nr 144, poz. 859, ze zm.).

2.3 Warunki stosowania wyrobu

Dreny DRENKAR są częścią systemu odwodnienia i należy je układać na obiektach inżynierskich i inżynierskich zgodnie z dokumentacją projektową. Sposób wykonania odwodnienia płyty pomostu obiektu inżynierskiego i inżynierskiego z zastosowaniem drenu DRENKAR określa dokumentacja wykonawcza oraz karta techniczna wyrobu.

Dren DRENKAR może być stosowany na wszystkich rodzajach hydroizolacji wykonywanych na podłożu betonowym jak i stalowym. Dren DRENKAR może być przykryty bezpośrednio warstwą nawierzchni przeznaczoną do ruchu pojazdów.

Warstwa nawierzchni układana na drenach DRENKAR może być wykonana z betonu cementowego lub z mieszanek mineralno-asfaltowych układanych na gorąco (np. z mieszanek mastykowo-grysowych (SMA), z betonu asfaltowego (AC) lub z asfaltu lanego (MA)), na co pozwala ich odporność na wysoką temperaturę do +230°C, przez kilkadziesiąt minut.

Dren DRENKAR może być układany bezpośrednio przed ułożeniem pierwszej warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej (warstwa wiążąca). W wypadku, kiedy warstwa wiążąca nawierzchni będzie wykonywana z asfaltu lanego, drenaż powinien być umieszczony w specjalnej bruzdzie zostawianej w trakcie wylewania tej warstwy lub w niej wyciętej. Bruzda ta powinna mieć szerokość od 6 cm do 8 cm. którą po ułożeniu na izolacji pasa drenu DRENKAR należy wypełnić grysem otoczonym w żywicy.

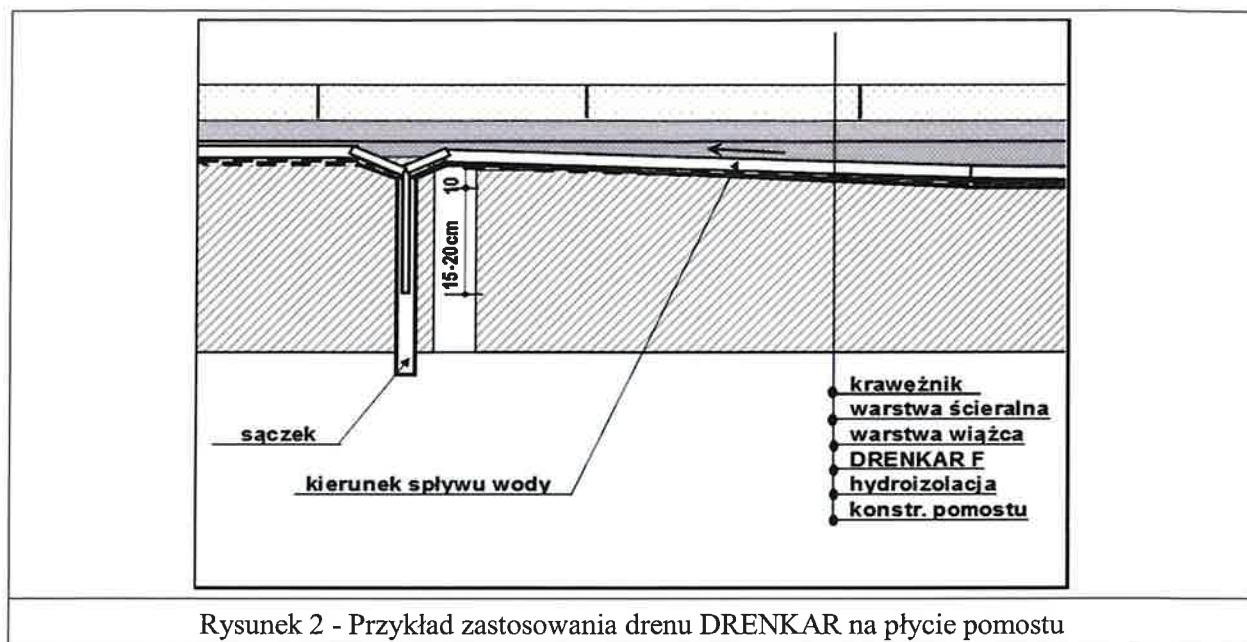
Łączna grubość warstw nawierzchni powinna wynosić od 8 cm do 10 cm.

Dla drenu DRENKAR do grubości 1 cm grubość warstwy wiążącej nawierzchni powinna wynosić co najmniej 4 cm.

W wypadku drenu DRENKAR o grubości powyżej 1 cm, należy opracować indywidualne rozwiązanie projektowe, uwzględniające w szczególności grubość warstwy wiążącej i usytuowanie drenu na obiekcie mostowym oraz projektowaną kategorię ruchu drogowego (KR).

Dren DRENKAR na obiektach mostowych jest układany wzdłuż linii cieku, najczęściej w bezpośrednim sąsiedztwie krawężnika, może być także układany wewnątrz chodnika oraz poprzecznie do osi jezdni, bezpośrednio przed dylatacjami mostowymi.

Przykład umieszczenia drenu na obiekcie mostowym pokazano na rysunku 2.



Woda zbierana przez dren DRENKAR jest odprowadzana bezpośrednio do sączków, wpustów, studni lub innych odbiorników.

Dren DRENKAR może być, co kilkadziesiąt cm, przyklejany do podłoża za pomocą środków stosowanych do klejenia hydroizolacji: roztworu asfaltowego, środka gruntującego do podłoża, lepiku, itp.

Układanie drenu DRENKAR polega na rozwinięciu go wzdłuż projektowanej linii cieku, linii lokalizacji urządzeń odwadniających, to jest sączków i wpustów, a następnie przycięciu tak, aby końcówki o długości około od 15 cm do 20 cm można było zagiąć i wpuścić pionowo do wnętrza sączków lub wpustów.

Łączenie podłużne odcinków drenu DRENKAR powinno być wykonywane na zakład o długości około 10 cm, z trwałym połączeniem np. przeszyciem cienkim drutem.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z zamierzeniem, zakresem i warunkami, które podano w Krajowej Ocenie Technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w budownictwie komunikacyjnym.

Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, ze zm.).

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Jedn.	Metody badań i obliczeń
1	2	3	4	5	6
Geowłóknina poliestrowa 250 g/m²					
1	Dren DRENKAR	Masa powierzchniowa	250 ±10%	g/m ²	PN-EN ISO 9864:2007
2		Wytrzymałość na rozciąganie - wzdłuż rolki - w poprzek rolki	≥ 7 ≥ 12	kN/m kN/m	PN-EN ISO 10319:2015-08
3		Wydłużenie przy zerwaniu - wzdłuż rolki - w poprzek rolki	110 ±5 100 ±25	% %	PN-EN ISO 10319:2015-08
4		Grubość - pod obciążeniem 2 kPa - pod obciążeniem 20 kPa - pod obciążeniem 200 kPa	2,5 ±20% 2,0 ±20% 0,9 ±20%	mm mm mm	PN-EN ISO 9863-1:2016-09
5		Odporność na przebicie statyczne	≥ 1,0	kN	PN-EN ISO 12236:2007
6		Odporność na przebicie dynamiczne	11 ±3	mm	PN-EN ISO 13433:2007
7		Charakterystyczna wielkość porów	110 ±20	µm	PN-EN ISO 12956:2011
8		Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu	od 0,5x10 ⁻³ do 7,4x10 ⁻³	m/s	PN-EN ISO 11058:2011
9		Zdolność przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu: - wzdłuż przy spadku i = 0,1% i obciążeniu 2 kPa - w poprzek przy spadku i = 0,1% i obciążeniu 2 kPa	od 0,2x10 ⁻⁵ do 1,2x10 ⁻⁵ od 0,5x10 ⁻⁵ do 1,5x10 ⁻⁵	m ² /s m ² /s	PN-EN ISO 12958-2:2021-05
10		Odporność na działanie wysokiej temperatury, temperatura topnienia	≥ 230	° C	PN-EN ISO 11357-3:2013-06 PN-EN ISO 13934-1:2016-11
Drut stalowy					
11		Średnica	od 0,45 do 0,60	mm	PN-EN 10218-2:2012

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Jedn.	Metody badań i obliczeń
1	2	3	4	5	6
	Dren DRENKAR	Rdzeń z taśmy tkanej			
12		Odporność na działanie wysokiej temperatury, temperatura topnienia	≥ 230	$^{\circ}\text{C}$	PN-EN ISO 11357-3:2013-06 PN-EN ISO 11357-1:2016-11
-		Gotowy dren DRENKAR			
13		Grubość pod obciążeniem 2 kPa	$7,5 \pm 1$	mm	PN-EN ISO 9863-1:2016-09
14		Wydajność drenu	$1000 (\pm 20\%)$	ml/h	Procedura ZKP nr JPK 4/2022

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Dren DRENKAR jest dostarczany w zwojach zapakowanych w pudła kartonowe.

4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Dren DRENKAR należy przewozić krytymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, mrozem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

Dren DRENKAR należy przechowywać pod wiatą, chroniąc przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz opadami i zanieczyszczeniem. Należy przestrzegać zasad transportu i składowania zgodnie z wytycznymi od producenta wyrobu.

4.3 Sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1966, ze zm.).

Przed oznakowaniem wyrobu znakiem budowlanym należy sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego według wzoru opublikowanego w załączniku nr 2 do ww. rozporządzenia oraz udostępnić ją w sposób opisany w rozporządzeniu.

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,

- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe,
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1 Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, ze zm.) dla wyrobu budowlanego o nazwie technicznej: **Dreny z geowłóknin poliestrowych do nawierzchni mostowych** i nazwie handlowej: **Dren z geowłókniny do odwodnienia izolacji pomostów - dren DRENKAR** ma zastosowanie **krajowy system 4 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**.

Działania producenta związane z oceną i weryfikacją stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego są określone w § 4 ww. rozporządzenia.

5.2 Określenie typu wyrobu budowlanego

Określenie typu wyrobu budowlanego obejmuje ocenę właściwości użytkowych w odniesieniu do zasadniczych charakterystyk i zamierzonego zastosowania tego wyrobu określonych w rozdziale 3 oraz właściwości identyfikacyjnych wg pkt 1.4.2 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, określonych w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna zawierać:

- a) strukturę organizacyjną,
- b) wymagania dla personelu (kwalifikacje, uprawnienia, odpowiedzialność za poszczególne elementy zakładowej kontroli produkcji, szkolenia),
- c) audyty wewnętrzne, prowadzenie działań korygujących i zapobiegawczych,
- d) nadzór nad dokumentacją i zapisami,
- e) plany kontroli i badania surowców, wymagania,
- f) plany kontroli i badania gotowego wyrobu,
- g) nadzór nad wyposażeniem produkcyjnym,
- h) nadzór nad wyposażeniem do kontroli i badań z zachowaniem spójności pomiarowej,
- i) nadzór nad procesem produkcyjnym, w tym prowadzone kontrole i badania międzyoperacyjne,
- j) opis prac podzlecanych i tryb ich nadzoru,

- k) postępowanie z wyrobem niezgodnym i reklamacjami,
- l) opis sposobu pakowania, transportu i składowania oraz sposób znakowania wyrobu.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być uzupełniona o dokumentację techniczną, specyfikacje techniczne (normy wyrobu, normy badawcze, europejskie lub krajowe oceny techniczne, itp.), przepisy prawa.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001:2015-10 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

5.4 Badania surowców i gotowych wyrobów

5.4.1 Program badań

Program badań surowców i gotowych wyrobów obejmuje badania bieżące.

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące gotowych wyrobów, obejmują sprawdzenie:

- długości drenu - wg tablicy 1, lp. 1;
- szerokości drenu - wg tablicy 1, lp. 2;
- atestu, certyfikatu lub świadectwa odbioru dla geowłókniny poliestrowej w zakresie:
 - masy powierzchniowej - wg tablicy 2, lp. 1;
 - wytrzymałości na rozciąganie - wg tablicy 2, lp. 2;
 - wydłużenia przy zerwaniu - wg tablicy 2, lp. 3;
 - grubości pod obciążeniem 2 kPa, 20 kPa i 200 kPa - wg tablicy 2, lp. 4;
 - odporności na przebicie statyczne - wg tablicy 2, lp. 5;
 - odporności na przebicie dynamiczne - wg tablicy 2, lp. 6;
 - charakterystycznej wielkości porów - wg tablicy 2, lp. 7;
 - wodoprzepuszczalności w kierunku prostopadłym - wg tablicy 2, lp. 8;
 - zdolności przepływu wody - wg tablicy 2, lp. 9;
- atestu, certyfikatu, świadectwa odbioru lub wyników badań dla rdzenia z taśmy tkanej oraz geowłókniny poliestrowej, w zakresie:
 - odporności na działanie wysokiej temperatury - wg tablicy 2, lp. 10 i 12;
- grubości drenu pod obciążeniem 2 kPa - wg tablicy 2, lp. 13;
- wydajności drenu - wg tablicy 2, lp. 14.

5.5 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań bieżących należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.6 Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.7 Ocena wyników badań

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego są zgodne ze wszystkimi właściwościami użytkowymi określonymi w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.

6 POUCZENIE

- 6.1** Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.
- 6.2** Krajową Ocenę Techniczną uchyla jednostka, która ją wydała, z własnej inicjatywy albo na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.
- 6.3** Krajowa Ocena Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 324, ze zm.).

7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

W postępowaniu o wydanie Krajowej Oceny Technicznej wykorzystano:

7.1. Przepisy

- a) ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213, ze zm.);
- b) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, ze zm.);
- c) rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968);
- d) rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1966) zmienione rozporządzeniami:
 - Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 1233);
 - Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 19 czerwca 2019 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1176);
 - Ministra Finansów, Inwestycji i Rozwoju z dnia 21 października 2019 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 2164);
 - Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 4 grudnia 2020 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 2297);
 - Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 1 grudnia 2021 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 2260).

7.2 Polskie Normy

- a) PN-EN 10218-2:2012 Drut stalowy i wyroby z drutu - Postanowienia ogólne - Część 2: Wymiary i tolerancje wymiarów drutu
- b) PN-EN ISO 9863-1:2016-09 Geosyntetyki - Wyznaczanie grubości przy określonych naciskach - Część 1: Warstwy pojedyncze
- c) PN-EN ISO 9864:2007 Geosyntetyki - Metoda badań do wyznaczania masy powierzchniowej geotekstyliów i wyrobów pokrewnych
- d) PN-EN ISO 10319:2015-08 Geosyntetyki - Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek
- e) PN-EN ISO 11058:2011 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie charakterystyk wodoprzepuszczalności w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu, bez obciążenia
- f) PN-EN ISO 11357-3:2013-06 Tworzywa sztuczne - Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC) - Część 3: Oznaczanie temperatury oraz entalpii topnienia i krystalizacji
- g) PN-EN ISO 12236:2007 Geosyntetyki - Badanie statycznego przebicia (metoda CBR)

- h) PN-EN ISO 12956:2011 Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie charakterystycznej wielkości porów
- i) PN-EN ISO 12958:2021-05 Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu
- j) PN-EN ISO 13433:2007 Geosyntetyki - Badanie dynamicznego przebiccia (metoda spadającego stożka)
- k) PN-EN ISO 13934-1:2016-11 Tekstylii - Właściwości płaskich wyrobów przy rozciąganiu -- Część 1: Wyznaczanie maksymalnej siły i wydłużenia względnego przy maksymalnej sile metodą paska
- l) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością - Wymagania

7.3 Procedury badawcze

- a) Procedura badawcza nr JPK 4/2022 Zakładowej Kontroli Jakości z dnia 18.01.2022 r.. Badanie wydajności drenu.
- b) Procedury kontroli bieżącej wyrobów DRENKAR.

7.4 Raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Protokół nr 4/05/2022 Kontrola bieżąca wyrobu gotowego DRENKAR F, 2022 r.
- b) Raport z badań nr 26/2022, Akademia Techniczno-Humanistyczna, Wydział Inżynierii Materiałów, Budownictwa i Środowiska, 2022 r.
- c) Sprawozdanie z badań nr GT/212/2022, Sieć Badawcza Łukasiewicz, Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, 2022 r.
- d) Certyfikaty, atesty geowłókniny, 2014 r.
- e) Certyfikaty, atesty drutu, 2022 r.
- f) Protokół nr 5/05/2022. Badania uzupełniające gotowego wyrobu DRENKAR. Warszawa, 2022 r.
- g) Sprawozdanie z badan TM-1/28/22, Zakład Mostów, IBDiM, warszawa, 2022 r.

Otrzymują:

1. Wnioskodawca o nazwie: **DrenKar Jadwiga Piasecka-Karda** z siedzibą: **ul. Ludwinowska 47L, 02-856 Warszawa** (1 egzemplarz).
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów** ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa, tel. (22) 39 00 221÷227; e-mail: jot@ibdim.edu.pl (1 egzemplarz).