

Warszawa, 23 czerwca 2022 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2017/0020 wydanie 5

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, ze zm.), 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:

SIKA Services AG

Tueffenwies 16-22

z siedzibą:

CH-8064 Zürich, Szwajcaria

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

Powłoki cienkowarstwowe do ochrony powierzchniowej betonu

o nazwie handlowej: **Sikagard®-680 S Betoncolor, Sikagard®-702 Aquaphob,
Sikagard®-700 S**

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



DYREKTOR
[Signature]
dr inż. Mariusz Urbański
DYREKTOR

Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej: **29 czerwca 2017 r.**

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej: **29 czerwca 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:
Powłoki cienkowarstwowe do ochrony powierzchniowej betonu

i nazwie handlowej: **Sikagard®-680 S Betoncolor, Sikagard®-702 Aquaphob, Sikagard®-700 S**
zwany dalej: **Wyrobami Sikagard®-680 S Betoncolor, Sikagard®-702 Aquaphob, Sikagard®-700 S.**

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

Producentem wyrobu jest **SIKA Services AG** z siedzibą **Tueffenwies 16-22, CH-8064 Zürich, Szwajcaria.**

Upoważnionym przedstawicielem jest **SIKA Poland Sp. z o.o.** z siedzibą **ul. Karczunkowska 89, 02-871 Warszawa.**

1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w:

- a) Sikagard®-680 S Betoncolor, Sikagard®-700 S - Zakład produkcyjny Sika 1008,
- c) Sikagard®-702 Aquaphob - Zakład Produkcyjny Sika 1045.

1.4 Oznaczenie typu i opis techniczny wyrobu

1.4.1 Oznaczenie typu

Na podstawie informacji producenta Instytut Badawczy Dróg i Mostów oznaczył następujące typy wyrobu budowlanego:

1. Typ I - Sikagard®-680 S Betoncolor,
2. Typ II - Sikagard®-702 W Aquaphob + Sikagard®-680 S Betoncolor,
3. Typ III- Sikagard®-700 S + Sikagard®-680 S Betoncolor;
4. Typ IV - Sikagard®-702 W Aquaphob;
5. Typ V - Sikagard®-700 S

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

Przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej są powłoki Sikagard®-680 S Betoncolor, Sikagard®-702 W Aquaphob i Sikagard®-700 S do ochrony i hydrofobizacji powierzchni betonu.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące wyroby:

- Sikagard®-680 S Betoncolor - jednoskładnikowy materiał powłokowy na bazie żywicy akrylowej, zawierający rozpuszczalniki organiczne, odporny na działanie czynników atmosferycznych, środków alkalicznych i procesy starzenia. Dostępny jest jako materiał bezbarwny, bezbarwno-matowy i barwny.
- Sikagard®-702 W Aquaphob - koncentrat mikremulsji silikonowej na bazie silanów i siloksanów, który po rozcieńczeniu z wodą stanowi impregnat hydrofobizujący o działaniu penetracyjnym.

- Sikagard®-700 S - jednoskładnikowy materiał na bazie silanów i siloksanów, który stanowi impregnat hydrofobizujący o działaniu penetracyjnym.

Wymagania w stosunku do właściwości identyfikacyjnych wyrobów: Sikagard®-680 S Betoncolor, Sikagard®-702 W Aquaphob i Sikagard®-700 S przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Właściwości identyfikacyjne	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość: - Sikagard®-680 S Betoncolor - Sikagard®-702 W Aquaphob - Sikagard®-700 S	g/cm ³	od 1,30 do 1,45 od 0,89 do 1,00 od 0,75 do 0,85	PN-EN ISO 2811-1 DIN 53217
2	Lepkość: - Sikagard®-680 S Betoncolor - Sikagard®-702 W Aquaphob	mPa·s s	od 450 do 750 od 9,1 do 12,4	PN-EN ISO 3219 PN-EN ISO 2431
3	Współczynnik załamania światła w 20°C: - Sikagard®-700 S	n	od 1,420 do 1,450	DIN 53491
4	Zawartość składników nietlotnych: - Sikagard®-680 S Betoncolor - Sikagard®-700 S	%(m/m)	od 62 do 72 od 4,65 do 5,75	PN-EN ISO 3251
5	Widmo w podczerwieni	-	badanie identyfikacyjne wg rys. od Z-1 do Z-3 w załączniku Z-1.	PN-EN 1767

1.5 Klasyfikacja substancji i preparatów chemicznych: zgodnie z Kartami Charakterystyki produktów.

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Wyroby Sikagard®-680 S Betoncolor, Sikagard®-702 W Aquaphob i Sikagard®-700 S są przeznaczone do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, w zakresie określonym w pkt 2.2 do wykonywania powłok ochronnych i zabezpieczania hydrofobowego konstrukcji betonowych, żelbetowych i sprężonych.

2.2 Zakres stosowania wyrobu

Zakres stosowania wyrobu budowlanego obejmuje:

2.2.1 drogowe obiekty inżynierskie bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735, ze zm.).

2.2.2 kolejowe obiekty inżynieryjne 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.).

2.236 obiekty budowlane metra z ograniczeniem do:

- a) stacji,
- b) tuneli,
- c) 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.).

2.2.4 lotniska cywilne z ograniczeniem do:

- a) nawierzchni dróg startowych,
- b) nawierzchni dróg kołowania,
- c) nawierzchni płyt,
- d) nawierzchni wydzielonych miejsc postoju,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie warunków techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 859, ze zm.).

2.3 Warunki stosowania wyrobu

Wyroby Sikagard®-680 S Betoncolor, Sikagard®-702 W Aquaphob i Sikagard®-700 S stosowane są do: wykonywania powłok ochronnych jako: samodzielna powłoka Sikagard®-680 S Betoncolor (Typ I), jako zestaw Sikagard®-702 W Aquaphob + Sikagard®-680 S Betoncolor (Typ II), jako zestaw Sikagard®-700 S + Sikagard®-680 S Betoncolor (Typ III);

Do wykonywania impregnacji hydrofobizującej jako samodzielna powłoka Sikagard®-702 W Aquaphob (Typ IV) lub Sikagard®-700 S (Typ V).

Przeznaczenie poszczególnych wyrobów jest następujące:

Sikagard®-680 S Betoncolor - do tworzenia powłok ochronnych na konstrukcjach betonowych i żelbetowych narażonych na warunki atmosferyczne,

Sikagard®-702 W Aquaphob - jako samodzielny impregnat do podłoża betonowych, chroniący przed skutkami opadów atmosferycznych oraz przed zawilgoceniem, lub jako materiał gruntujący powierzchnie betonowe pod powłokę z materiału Sikagard-680 S,

Sikagard®-700 S - jako głęboko penetrujący impregnat do podłoża betonowych, narażonych na oddziaływanie warunków atmosferycznych.

Wyrób Sikagard®-680 S Betoncolor można stosować, gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C i nie wyższa niż +35°C, Sikagard®-702 W Aquaphob można stosować, gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +8°C i nie wyższa niż +30°C, natomiast Sikagard®-700 S można stosować, gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C i nie wyższa niż +30°C.

Temperatura podłoża powinna być o co najmniej 3°C wyższa od temperatury punktu rosy w danej temperaturze otoczenia i wilgotności natomiast wilgotność względna powietrza nie powinna

przekraczać 85%.

Nie należy prowadzić prac podczas silnego wiatru i opadów atmosferycznych.

Świeżo wykonaną powłokę należy chronić przed deszczem oraz silnym promieniowaniem słonecznym.

Kryteria oceny jakości podłoża z betonu cementowego, na którym dopuszcza się aplikację wyrobów Sikagard®-680 S Betoncolor, Sikagard®-702 W Aquaphob i Sikagard®-700 S są następujące:

- w zakresie wytrzymałości podłoża: badana metodą „pull-off” wynosi co najmniej 1,0 MPa;
- w zakresie czystości powierzchni: powierzchnia betonu wolna od mleczka cementowego, luźnych frakcji, pyłów, plam, olejów, smarów i innych zanieczyszczeń;
- w zakresie wilgotności podłoża: podłoże suche, beton jest w stanie powietrzno-suchym, bez widocznych śladów wilgoci i zaciemnień spowodowanych wilgocią.

Wyrób Sikagard®-680 S Betoncolor dostarczany jest w formie gotowej do użytku.

Przed zastosowaniem wymaga jedynie wymieszania aż do uzyskania jednolitej konsystencji.

Wyrób Sikagard®-702 W Aquaphob przed zastosowaniem należy rozcieńczyć wodą (wodociągowa wodą pitną lub wodą destylowaną) w stosunku wagowym 1:4.

Wyrób Sikagard®-700 S jest dostarczany w postaci gotowej do użycia.

Zużycie powłoki Sikagard®-680 S Betoncolor wynosi około 0,15 – 0,20 kg/m² na jedną warstwę.

Zużycie powłoki Sikagard®-702 W Aquaphob wynosi około 0,15 – 0,20 l/m² roztworu na jedną warstwę. Zużycie powłoki Sikagard®-700 S wynosi około 0,375–0,625 l/m² na jedną warstwę.

Stosowanie wyrobów Sikagard®-680 S Betoncolor, Sikagard®-702 W Aquaphob i Sikagard®-700 S oraz późniejsza ich pielęgnacja powinna odbywać się zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta (Karty Informacyjne).

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;
- w przepisach dotyczących ochrony środowiska zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 poz. 1311, ze zm.).

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	
1	Typ I Sikagard®-680 S Betoncolor, Typ II Sikagard®-702 W Aquaphob + Sikagard®-680 S Betoncolor Typ III Sikagard®-700 S + Sikagard®-680 S Betoncolor	Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego metodą „pull-off”	$\geq 2,0$	MPa	Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/6 (PN-EN 1542)	
2		Stan powierzchni pokrytej powłoką po 200 cyklach zamrażania i rozmrażania w wodzie	powłoka bez zmian	-	Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/13	
3		Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego metodą „pull-off” po 200 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie	$\geq 1,5$	MPa	Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/6 (PN-EN 1542)	
4		Absorpcja kapilarna	$\leq 0,1$	kg/(m ² ·h ^{0,5})	PN-EN 1062-3	
5		Przepuszczalność CO ₂	≥ 50	m	PN-EN 1062-6	
6		Przepuszczalność pary wodnej	≤ 4	m	PN-EN ISO 7783	
7		Wskaźnik ograniczenia chłonności wody	≥ 50	%	Procedura IBDiM Nr PB-TM-X5	
8		Typ IV Sikagard®-702 W Aquaphob,	Stan powierzchni pokrytej powłoką po 200 cyklach zamrażania i rozmrażania w wodzie	powłoka bez zmian	-	Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/13
9		Typ V Sikagard®-700 S	Absorpcja kapilarna	$\leq 0,1$	kg/(m ² ·h ^{0,5})	PN-EN 1062-3
10			Wskaźnik ograniczenia chłonności wody	≥ 30	%	Procedura IBDiM Nr PB-TM-X5

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Wyroby pakowane są:

Sikagard®-680 S Betoncolor - w pojemniki o pojemności 20 kg i 30 kg,

Sikagard®-702 W Aquaphob - w jednolitrowe pojemniki,

Sikagard®-700 S - w wiadra o pojemności 20 litrów i beczki o pojemności 194 litrów

4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Wyroby Sikagard®-680 S Betoncolor, Sikagard®-702 W Aquaphob i Sikagard®-700 S należy przechowywać w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, w suchym pomieszczeniu, z dala od źródeł wilgoci, w temperaturze od +5°C do +25°C, nie dłużej niż 12 miesięcy od daty produkcji w przypadku Sikagard®-702 W Aquaphob i Sikagard®-700 S oraz 36 miesięcy od daty produkcji w przypadku Sikagard®-680 S Betoncolor.

Wyroby Sikagard®-680 S Betoncolor, Sikagard®-702 W Aquaphob i Sikagard®-700 S w oryginalnych opakowaniach można transportować dowolnymi, krytymi środkami transportu, w ilości warstw określonej przez producenta tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

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 identyfikujący 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.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczona albo udostępniona w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w tym 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 (Dz. Urz. UE L 396 z 30.12.2006).

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 dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz. Urz. UE L 353/1 z 31.12.2008).

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: **Powłoki cienkowarstwowe do ochrony powierzchniowej betonu** i nazwie handlowej: **Sikagard®-680 S Betoncolor, Sikagard®-702 W Aquaphob i Sikagard®-700 S** ma zastosowanie **krajowy system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**.

Działania producenta związane z oceną i weryfikacją stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, a także zakres tej oceny i weryfikacji, przeprowadzonej na zlecenie producenta przez jednostkę certyfikującą, 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:

- a) badania bieżące,
- b) badania próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badania.

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące wyrobów obejmują:

- a) badanie gęstości wg tablicy 1, lp. 1;
- b) badanie lepkości wg tablicy 1, lp. 2;
- c) badanie współczynnika załamania światła wg tablicy 1, lp. 3.

5.4.3 Badania próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań

Badania próbek obejmują:

- a) oznaczenie widma wg tablicy 1, lp. 5;
- b) badanie zawartości substancji nietlotnych wg tablicy 1, lp. 4;
- c) badanie wytrzymałości na odrywanie od podłoża betonowego wg tablicy 2, lp. 1;
- d) stan powierzchni pokrytej powłoką po 200 cyklach zamrażania/odmrażania w wodzie wg tablicy 2, lp. 2 i lp. 8;

- e) badanie wytrzymałości na odrywanie od podłoża betonowego po 200 cyklach zamrażania /odmrażania w wodzie wg tablicy 2, lp. 3;,
- f) badanie absorpcji kapilarnej wg tablicy 2, lp. 4 i lp. 9;
- g) badanie przepuszczalności CO₂ wg tablicy 2, lp. 5;
- h) badanie przepuszczalności pary wodnej wg tablicy 2, lp. 6;
- i) badanie wskaźnika ograniczenia chłonności wody wg tablicy 2, lp. 7 i lp. 10.

5.5 Pobieranie próbek do badań

- a) Próbki do badań bieżących należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.
- b) Próbki do badań próbek należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.6 Częstotliwość badań

- a) 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.
- b) Badania próbek powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż raz na 3 lata.

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 uchyła 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 i inne normy

- a) PN-EN 1062-3:2008 Farby i lakiery - Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton - Część 3: Oznaczanie przepuszczalności wody
- b) PN-EN 1062-6:2003 Farby i lakiery - Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton - Część 6: Oznaczanie przepuszczalności ditlenku węgla
- c) PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Pomiar przyczepności przez odrywanie
- d) PN-EN 1767:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Analiza w podczerwieni
- e) PN-EN ISO 2811-1:2016-04 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 1: Metoda piknometryczna
- f) PN-EN ISO 2431:2012 Farby i lakiery - Oznaczanie czasu wypływu za pomocą kubków wypływowych
- g) PN-EN ISO 3219-2:2021-10 Tworzywa sztuczne - Polimery/żywice w stanie ciekłym lub jako emulsje albo dyspersje - Oznaczanie lepkości za pomocą viskozymetru rotacyjnego przy określonej szybkości ścinania
- h) PN-EN ISO 3251:2019-07 Farby, lakiery i tworzywa sztuczne - Oznaczanie zawartości substancji nielotnych
- i) PN-EN ISO 7783:2018-11 Farby i lakiery - Oznaczanie współczynnika przenikania pary wodnej – Metoda z zastosowaniem naczynka
- j) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością – Wymagania
- k) DIN 53217:1991 Determination of density of paints, varnishes and similar coating materials by the pycnometer method (*Oznaczanie gęstości farb, lakierów i podobnych materiałów włokowych metodą piknometryczną*)
- l) DIN 53491 Testing of Plastics; Determination of the Refractive Index and Dispersion (*Badanie tworzyw sztucznych. Wyznaczanie współczynnika załamania i dyspersji*)

7.3 Procedury badawcze

- a) Procedura badawcza IBDiM PB/TM/1/6 Pomiar przyczepności przez odrywanie (Wydanie 4, 19.08.2016 r.)
- b) Procedura badawcza IBDiM PB-TM-X5 Oznaczenie wskaźnika ograniczenia chłonności wody (Wydanie 2, 10.02.2012 r.)

- c) Procedura badawcza IBDiM PB/TM-1/13 Ocena stanu powłoki (lub wyprawy) ochronnej po próbie mrozoodporności (Wydanie 1, 15.04.2009 r.)

7.4 Raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Laboratorium zakładowe Sika, Raport z badań Sikagard-680 S Betoncolor, czerwiec 2017 r.
- b) Laboratorium zakładowe Sika, Raport S-C-C T1/BGH z badań materiałów Sikagard-706 i Sikagard-702 W, czerwiec 2017 r.
- c) Sprawozdanie z badań nr 24/17/TW-1 i 22A/17/TW-1, Instytut Badawczy Dróg i Mostów Filia Wrocław, Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Żmigród-Węglewo, czerwiec 2017 r.
- d) Sprawozdanie z badań nr 52/18/TW-1, Instytut Badawczy Dróg i Mostów Filia Wrocław, Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Żmigród-Węglewo, listopad 2018 r.
- e) Widmo IR materiału Sikagard-700 S, luty 2019 r.
- f) Widmo IR materiału Sikagard-680 S Betoncolor, czerwiec 2022 r.
- g) Sprawozdanie z badań nr 27/20/TW-1, Instytut Badawczy Dróg i Mostów Filia Wrocław, Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Żmigród-Węglewo, czerwiec 2020 r.
- h) Raport LAB 939 D1 Laboratorium Betonów, Zapraw i Domieszek Sika Poland Sp. z o.o., z dnia 02.02.2020 r.
- a) Sprawozdanie z Badań nr IBDiM TM4/17/2022, Zespół Zabezpieczeń Antykorozyjnych IBDiM z dnia 26.01.2022 r.
- b) Sprawozdanie z Badań nr IBDiM TM4/179/2021, Zespół Zabezpieczeń Antykorozyjnych IBDiM z dnia 31.12.2021 r.
- c) Sprawozdanie z Badań nr IBDiM TM4/180/2021, Zespół Zabezpieczeń Antykorozyjnych IBDiM z dnia 31.12.2021 r.

Załączniki:

Załącznik 1: Wykresy widm w podczerwieni

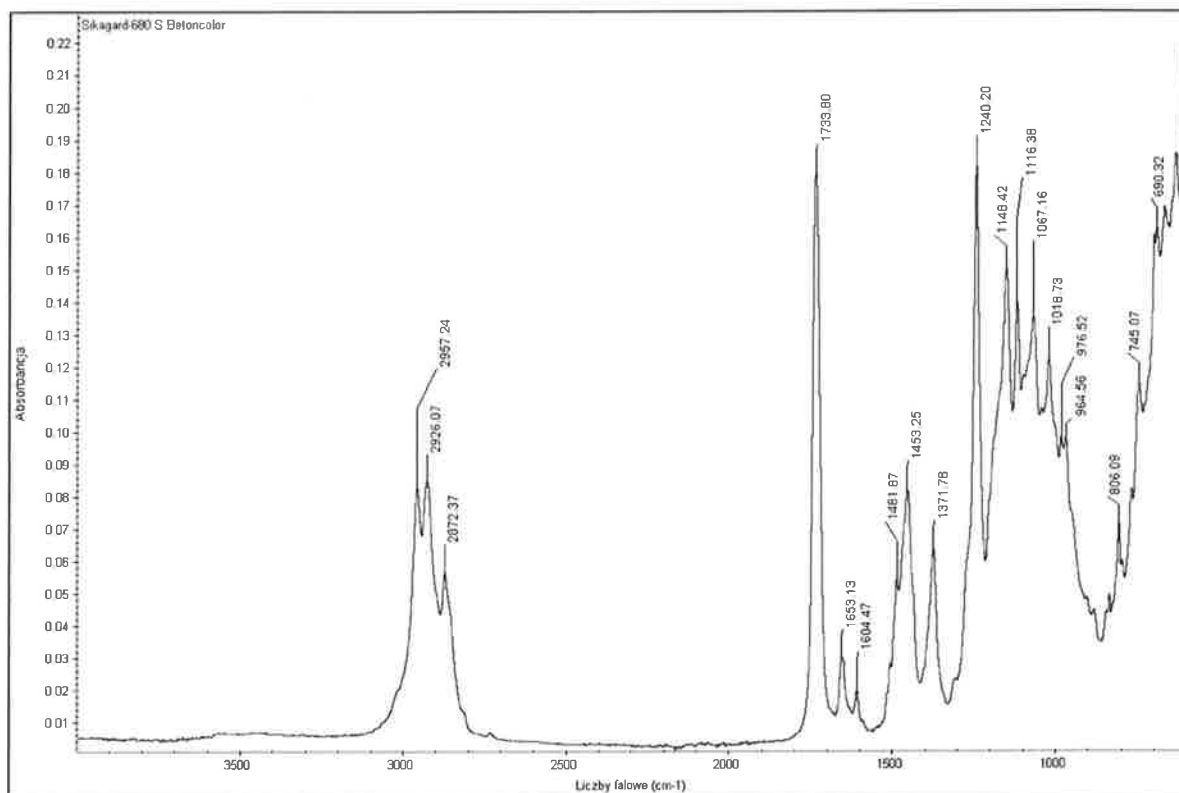
Załącznik 2: Procedury Badawcze IBDiM:

1. Procedura badawcza IBDiM PB/TM/1/6 Pomiar przyczepności przez odrywanie
2. Procedura badawcza IBDiM PB-TM-X5 Oznaczenie wskaźnika ograniczenia chłonności wody
3. Procedura badawcza IBDiM PB/TM-1/13 Ocena stanu powłoki (lub wyprawy) ochronnej po próbie mrozoodporności

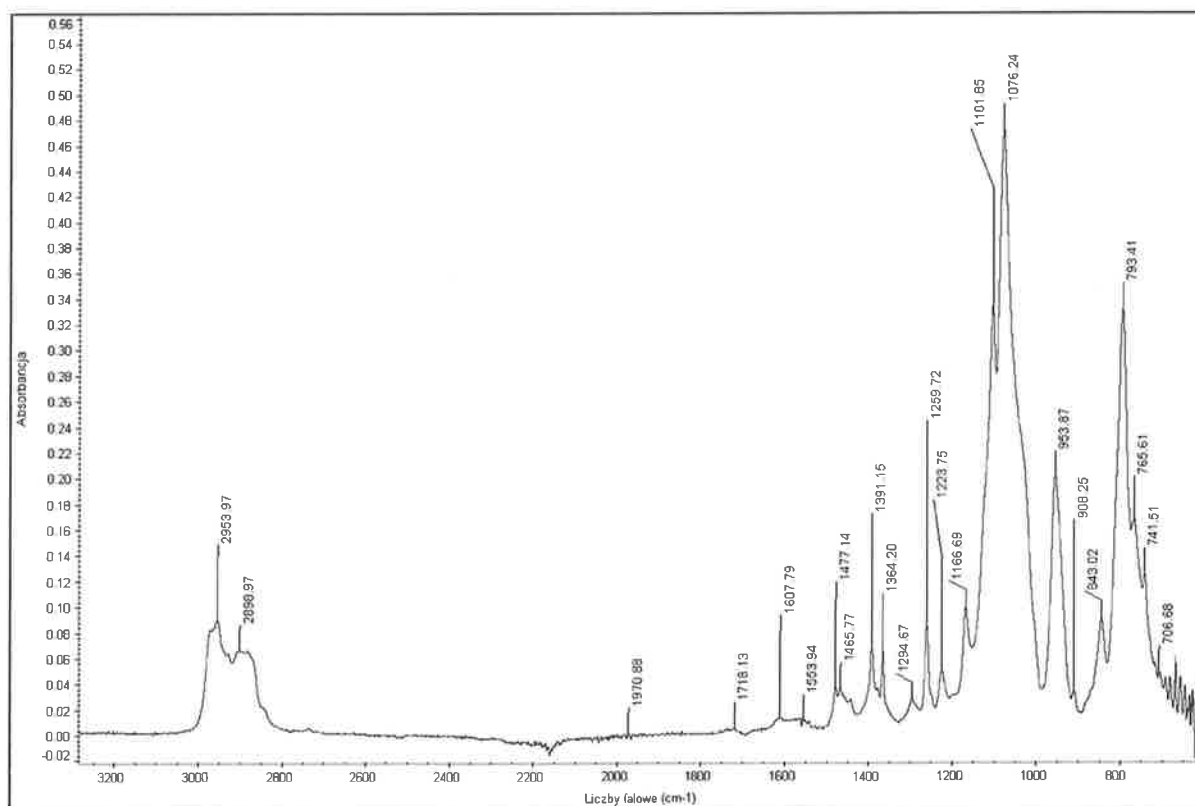
Otrzymują:

1. Wnioskodawca/Upoważniony przedstawiciel producenta o nazwie: **Sika Poland Sp. z o.o.** z siedzibą: **ul. Karczunkowska 89, 02-871 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)

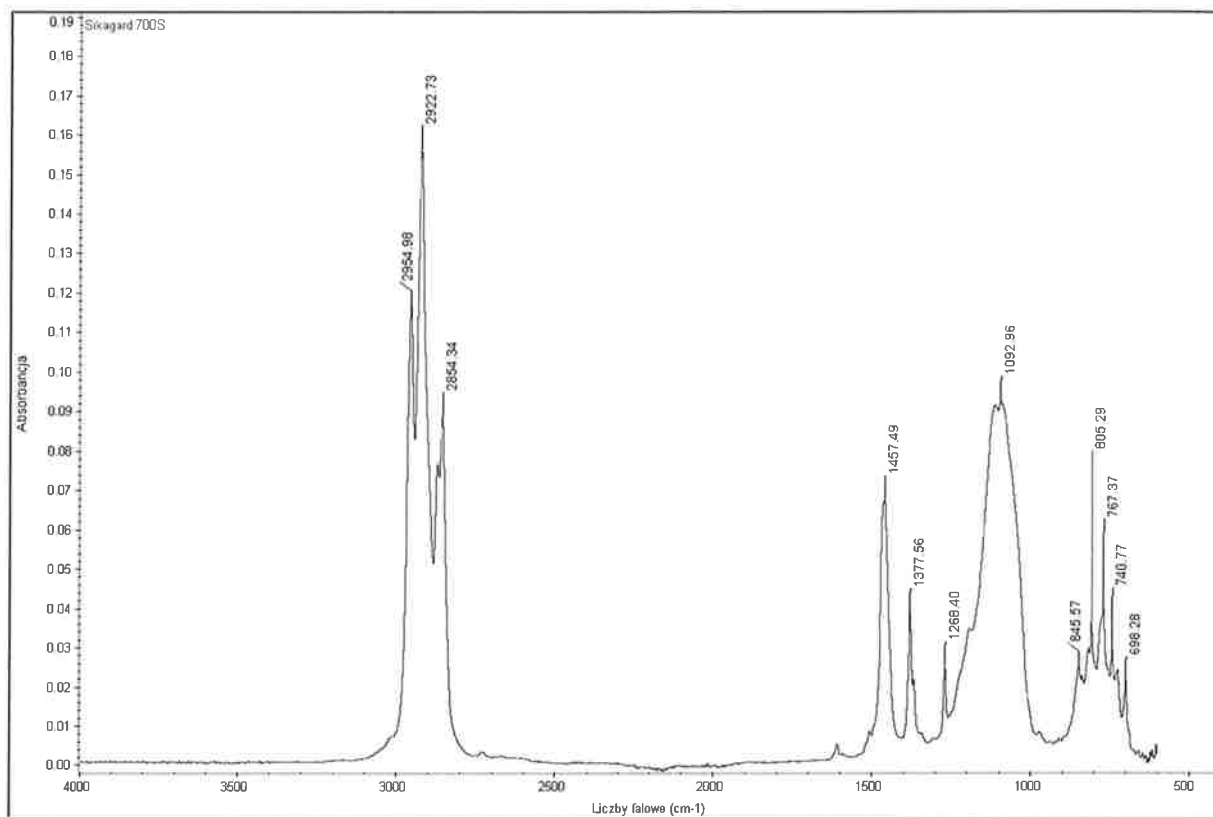
ZAŁĄCZNIK 1



Rys. Z-1 Analiza w podczerwieni materiału Sikagard®-680 S Betoncolor.



Rys. Z-2 Analiza w podczerwieni materiału Sikagard®-702 W Aquaphob



Rys. Z-3 Analiza w podczerwieni materiału Sikagard®-700 S

ZAŁĄCZNIK 2

PROCEDURY BADAWCZE IBDiM

1. Procedura badawcza IBDiM PB/TM/1/6 Pomiar przyczepności przez odrywanie

Procedura badawcza ma zastosowanie do wszystkich powłok i wypraw stosowanych do ochrony i napraw betonu, w tym: zaczynów, zapraw, betonów i systemów ochrony powierzchniowej oraz powłok izolacyjno nawierzchniowych i podobnych powłok ochronnych układanych na podłożu stalowym. Postanowienia procedury odnoszą się do wyrobów i systemów, których maksymalna grubość podczas badania nie przekracza 100 mm. Procedura opracowana w IBDiM stanowi modyfikację normowej metody pomiaru przyczepności przez odrywanie wg PN-EN 1542:2000. Badanie wykonuje się w temperaturze od 6°C do 26°C.

W laboratorium: badanie przeprowadza się na jednej próbce powłoki ułożonej na płycie betonowej.

W terenie: badanie przeprowadza się na jednej powierzchni powłoki wyznaczonej na obiekcie.

Na powłoce należy nakleić pięć krążków. Gdy grubość powłoki przekracza 1 mm to powłokę wokół krążków należy przeciąć na pełnej grubości. Głębokość nacięcia powinna sięgać od 1 mm do 3 mm w głąb podłoża betonowego. Podłoże stalowe powinno być zarysowane na całym obwodzie krążka.

Odrywanie krążków należy wykonać za pomocą przyrządu do odrywania, po uzyskaniu przez klej pełnej wytrzymałości. Przy każdym pomiarze należy zanotować sposób zerwania próbki.

Wartość średnią przyczepności do podłoża oblicza się ze wzoru:

gdzie:

$$p_{sr} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n}$$

p_{sr} - wartość średnia przyczepności do podłoża

p_i - wynik pomiaru i

n - liczba pomiarów

Średnie odchylenie standardowe przyczepności do podłoża oblicza się za wzoru:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (p_i - p_{sr})^2}{n - 1}}$$

gdzie:

δ - średnie odchylenie standardowe

p_{sr} - wartość średnia przyczepności do podłoża

p_i - wynik pomiaru i

n - liczba pomiarów

Wyniki pomiarów oraz wartość średnią przyczepności do podłoża podaje się z dokładnością do 0,01 MPa. Średnie odchylenie standardowe podaje się z dokładnością do 3 cyfr znaczących.

2. Procedura badawcza IBDiM PB-TM-X5 Oznaczenie wskaźnika ograniczenia chłonności wody

Procedura badawcza ma zastosowanie do materiałów i systemów przeznaczonych do ochrony powierzchniowej i uszczelniania konstrukcji betonowych oraz do wykonywania izolacji

przeciwwilgociowych i przeciwwodnych konstrukcji betonowych, w tym w szczególności: środków hydrofobizujących, powłok ochronnych, żywiczych środków gruntujących oraz izolacyjno-nawierzchni.

Badanie należy wykonywać w pomieszczeniach laboratoryjnych w temperaturze $21 \pm 2^\circ\text{C}$. Do wykonania badania potrzebne jest 6 kostek o wymiarach (15 x 15 x 15) cm z betonu klasy nie wyższej niż C30/37 i stopniu wodoszczelności W6, po co najmniej 28 dniach dojrzewania; wszystkie kostki powinny pochodzić z tego samego zarobu. Badanie wykonuje się na 6 próbkach.

Badany materiał lub system nakłada się na górną powierzchnię 3 kostek betonowych. Po upływie co najmniej 7 dni, w zależności od czasu utwardzania badanego materiału lub systemu, powierzchnie boczne wszystkich 6 kostek betonowych w całości oraz ich powierzchnie górne (w tym 3 kostek wcześniej pokrytych badanym materiałem lub systemem) należy powlec szczelnie żywicą epoksydową, za wyjątkiem centrycznie usytuowanych powierzchni kół o średnicy $\varnothing 10$ cm na górnych powierzchniach. Dolne powierzchnie kostek należy pozostawić nie pokryte żywicą epoksydową. Wszystkie próbki, tj. 3 próbki pokryte badanym materiałem lub systemem zwane dalej próbkami badawczymi oraz 3 próbki nie pokryte badanym materiałem lub systemem zwane dalej próbkami porównawczymi, należy zważyć z dokładnością do 1 g.

Wszystkie próbki należy umieścić w aparacie do badania przesiąkliwości betonu, w taki sposób, aby ciśnienie wody działało na powierzchnie kół o średnicy $\varnothing 10$ cm, pokrytych badanym wyrobem lub nie pokrytych badanym wyrobem (w wypadku próbek porównawczych). Badane próbki należy obciążyć wstępnym ciśnieniem wody 0,2 MPa przez 6 ± 1 h, a następnie skokowo zwiększać ciśnienie wody o 0,2 MPa co 24 ± 1 h do osiągnięcia maksymalnego ciśnienia:

- 0,6 MPa w wypadku wyrobów do hydrofobizacji betonu;
- 0,8 MPa w wypadku wyrobów do wykonywania powłok ochronnych na betonie;
- 1,0 MPa w wypadku wyrobów do wykonywania izolacji, izolacyjno-nawierzchni i uszczelnień.

Maksymalne ciśnienie należy utrzymywać przez 24 ± 1 h. Po zakończeniu badania wilgotne powierzchnie na wszystkich próbkach należy osuszyć ręcznikiem papierowym. Następnie wszystkie próbki należy zważyć z dokładnością do 1 g.

W wypadku przesiąknięcia wody przez próbkę porównawczą lub badawczą, próbkę należy wyjąć z aparatu do badania przesiąkliwości, osuszyć ręcznikiem papierowym i zważyć. Ciśnienie wody, przy którym nastąpiło przesiąknięcie należy zanotować w karcie badań.

Wartość średnią wskaźnika ograniczenia chłonności wody należy obliczyć wg wzoru:

$$W_{ch} = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \cdot 100\%$$

gdzie:

- W_{ch} - wskaźnik ograniczenia chłonności wody,
- m_1 - średni przyrost masy próbek porównawczych,
- m_2 - średni przyrost masy próbek badawczych.

3. Procedura badawcza IBDiM PB/TM-1/13 Ocena stanu powłoki (lub wyprawy) ochronnej po próbie mrozoodporności

Procedura badawcza ma zastosowanie do wszystkich rodzajów powłok (lub wypraw) ochronnych stosowanych do ochrony betonu oraz powłok izolacyjno nawierzchniowych i podobnych powłok ochronnych układanych na podłożu betonowym i stalowym. Próba mrozoodporności opracowana w IBDiM stanowi modyfikację metody badania mrozoodporności betonu wg wycofanej PN-B-06250:1988.

Badanie wykonuje się w temperaturze od 19°C do 23°C.

Do badania należy przygotować 1 próbkę z powłoka (lub wyprawą) ochronną, ułożoną na płycie: betonowej lub stalowej.

Próbkę należy umieścić w kuwecie (płasko na ruszcie drewnianym lub z tworzywa sztucznego) i zalać wodą o temperaturze $18 \pm 2^\circ\text{C}$ tak, aby górna powierzchnia próbek znajdowała się od 2 do 6 cm poniżej poziomu zwierciadła wody. Po następnych 24 ± 2 h od całkowitego zalania próbki wodą należy ją wyjąć z wody, osuszyć tkaniną dobrze wchłaniającą wodę i włożyć do komory zamrażalniczej podczas początku cyklu zamrażania, gdy temperatura w komorze będzie na poziomie $-18 \pm 2^\circ\text{C}$. Każdy okres zamrażania w temperaturze $-18 \pm 2^\circ\text{C}$ powinien wynosić co najmniej 4 h. Po każdym cyklu zamrażania, powinien nastąpić cykl odmrażania w wodzie o temperaturze $18 \pm 2^\circ\text{C}$ (próbka powinna być całkowicie zanurzona w wodzie). Czas odmrażania próbki powinien wynosić nie mniej niż 2 h i nie więcej niż 4 h. Liczba cykli zamrażania i odmrażania powinna być wielokrotnością liczby 25. Na końcu ostatniego cyklu odmrażania należy wyjąć próbkę z komory zamrażalniczej i wytrzeć tkaniną dobrze wchłaniającą wodę. Następnie należy ocenić wizualnie uszkodzenia zewnętrzne próbki, to jest powłoki (lub wyprawy) ochronnej ułożonej na płycie: betonowej lub stalowej.

Po przeprowadzeniu wymaganej liczby cykli zamrażania i odmrażania powłoka (lub wyprawa) ochronna ułożona na płycie: betonowej lub stalowej, nie powinna wykazywać żadnych uszkodzeń zewnętrznych tzn. ubytków, rys, spękań i odspojień. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń należy podać typ uszkodzeń oraz ocenę zakresu ich występowania w stosunku do powierzchni powłoki (lub wyprawy) ochronnej z dokładnością do 5%.

Po przeprowadzeniu wizualnej oceny stanu powłoki (lub wyprawy) można na tej samej próbce wykonać oznaczenie przyczepności powłoki (lub wyprawy) do podłoża metodą „pull-off”, zgodnie z Procedurą Badawczą PB/TM-1/6 Pomiar przyczepności przez odrywanie.