



Warszawa, 05 lipca 2022 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2017/0026 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, 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 akrylowe, kopolimerowe do ochrony powierzchniowej betonu

o nazwie handlowej: **Sikagard®-551 S Elastic Primer, Sikagard®-552 W Aquaprimer,**
Sikagard®-545 W Elastofill, Sikagard®-550 W Elastic

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




DYREKTOR
Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

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

07 lipca 2017 r
07 lipca 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 akrylowe, kopolimerowe do ochrony powierzchniowej betonu

i nazwie handlowej: **Sikagard®-551 S Elastic Primer, Sikagard®-552 W Aquaprimer, Sikagard®-545 W Elastofill, Sikagard®-550 W Elastic**

zwany dalej: **wyrobami Sikagard®-551 S Elastic Primer, Sikagard®-552 W Aquaprimer, Sikagard®-545 W Elastofill, Sikagard®-550 W Elastic**

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®-551 S Elastic Primer - Zakład Produkcyjny 1008,
- b) Sikagard®-552 W Aquaprimer, Sikagard®-545 W Elastofill i Sikagard®-550 W Elastic - Zakład Produkcyjny 1125.

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 1 Sikagard®-551 S Elastic Primer + Sikagard®-550 W Elastic,**
2. **Typ 2 Sikagard®-550 W Elastic,**
3. **Typ 3 Sikagard®-552 W Aquaprimer + Sikagard®-550 W Elastic,**
4. **Typ 4 Sikagard®-552 W Aquaprimer + Sikagard®-545 W Elastofill + Sikagard®-550 W Elastic.**

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

Przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej są elastyczne powłoki akrylowe, kopolimerowe ochronne, odporne na pękanie w przypadku wystąpienia rys podłoża: Sikagard®-551 S Elastic Primer, Sikagard®-552 W Aquaprimer, Sikagard®-545 W Elastofill, Sikagard®-550 W Elastic do zabezpieczania konstrukcji betonowych i żelbetowych w budownictwie komunikacyjnym.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące wyroby:

- powłoki gruntujące:

Sikagard®-551 S Elastic Primer – bezbarwny wyrób gruntujący w postaci rozpuszczalnikowej,
 Sikagard®-552 W Aquaprimer – wyrób gruntujący w postaci dyspersji wodnej o białawej barwie,
 - powłokę pośrednią:

Sikagard®-545 W Elastofill – powłoka grubowarstwowa (od 500 μm do 1000 μm) w postaci dyspersji wodnej kopolimeru akrylowego, o jasnoszarej barwie, tiksotropowa; elastyczna powłoka o podwyższonej zdolności przekrywania zarysowań, stosowana do szczelnego pokrywania nierównych, chropowatych powierzchni i do uzyskiwania dekoracyjnej faktury zabezpieczenia,

- powłokę kryjącą:

Sikagard®-550 W Elastic – powłoka cienkowarstwowa (od 160 μm do 300 μm) w postaci dyspersji wodnej na bazie żywicy akrylowej; barwna (101 kolorów wg wzornika), elastyczna powłoka kryjąca, dodatkowo utwardzająca się powierzchniowo pod wpływem promieniowania UV.

Wymagania w stosunku do właściwości identyfikacyjnych materiałów: Sikagard®-551 S Elastic Primer, Sikagard®-552 W Aquaprimer, Sikagard®-545 W Elastofill, Sikagard®-550 W Elastic przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Właściwości identyfikacyjne	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość: - Sikagard®-551 S Elastic Primer - Sikagard®-552 W Aquaprimer - Sikagard®-545 W Elastofill - Sikagard®-550 W Elastic	g/cm^3	od 0,90 do 0,99 od 0,95 do 1,08 od 1,15 do 1,32 od 1,25 do 1,50	PN-EN ISO 2811-1
2	Lepkość: - Sikagard®-551 S Elastic Primer - Sikagard®-552 W Aquaprimer - Sikagard®-545 W Elastofill - Sikagard®-550 W Elastic	$\text{mPa}\cdot\text{s}$ s $\text{Pa}\cdot\text{s}$ $\text{Pa}\cdot\text{s}$	od 60,0 do 90,0 od 9,35 do 12,65 od 5,00 do 7,50 od 2,10 do 3,40	PN-EN ISO 3219 PN-EN ISO 2431
3	Zawartość składników nietlotnych: - Sikagard®-551 S Elastic Primer - Sikagard®-552 W Aquaprimer - Sikagard®-545 W Elastofill - Sikagard®-550 W Elastic	% (m/m)	od 21,37 do 23,62 od 19,95 do 22,05 od 63,65 do 70,35 od 62,30 do 68,80	PN-EN ISO 3251
4	Widmo w podczerwieni	-	badanie identyfikacyjne wg rys. od Z-1 do Z-4 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

Powłoki akrylowe, kopolimerowe do ochrony powierzchniowej betonu Sikagard®-551 S Elastic Primer, Sikagard®-552 W Aquaprimer, Sikagard®-545 W Elastofill, Sikagard®-550 W Elastic są przeznaczone do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, w zakresie określonym w pkt 2.2 do wykonywania powłok ochronnych oraz zabezpieczania konstrukcji betonowych i , żelbetowych.

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 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.).

2.2.3 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 metra i ich usytuowanie (Dz. U. z 2011 r. Nr 144, poz. 859, ze zm.).

2.3 Warunki stosowania wyrobu

Wyroby Sikagard®-551 S Elastic Primer, Sikagard®-552 W Aquaprimer, Sikagard®-545 W Elastofill, Sikagard®-550 W Elastic można stosować, gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +8°C i nie wyższa niż +35°C (+30°C w przypadku wyrobu Sikagard®-545 W Elastofill). 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 80%.

Nie należy prowadzić prac podczas silnego wiatru i opadów atmosferycznych. Świeżo wykonaną powłokę należy chronić przed deszczem oraz silnym promieniowaniem słonecznym.

Podłoże na którym dopuszcza się aplikację wyrobów Sikagard®-551 S Elastic Primer, Sikagard®-552 W Aquaprimer, Sikagard®-545 W Elastofill, Sikagard®-550 W Elastic powinno spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość podłoża badana metodą „pull-off” co najmniej 1,0 MPa;
- powierzchnia betonu wolna od mleczka cementowego, luźnych frakcji, pyłów, plam, olejów, smarów i innych zanieczyszczeń;

- podłoże suche, beton w stanie powietrzno-suchym, bez widocznych śladów wilgoci i zaciemnień spowodowanych wilgocią.

Wyroby Sikagard®-551 S Elastic Primer, Sikagard®-552 W Aquaprimer, Sikagard®-545 W Elastofill, Sikagard®-550 W Elastic dostarczane są w formie gotowej do użytku. Przed zastosowaniem wymagają jedynie wymieszania. Wyroby należy mieszać wolnoobrotowym mieszadłem mechanicznym (obroty około 300-400 obr./min.) tak, aby jak najmniej napowietrzyć mieszaninę. Mieszać należy do uzyskania jednolitej konsystencji i barwy.

Zużycie wyrobu Sikagard®-551 S Elastic Primer wynosi około $0,10 \text{ kg/m}^2 \div 0,15 \text{ kg/m}^2$ w zależności od chłonności podłoża.

Zużycie wyrobu Sikagard®-552 W Aquaprimer wynosi około $0,10 \text{ kg/m}^2 \div 0,12 \text{ kg/m}^2$ w zależności od chłonności podłoża.

Zużycie powłoki Sikagard®-545 W Elastofill wynosi około $0,80 \text{ kg/m}^2 \div 1,10 \text{ kg/m}^2$ w zależności od zastosowania.

Zużycie powłoki Sikagard®-550 W Elastic wynosi około $0,25 \text{ kg/m}^2 \div 0,35 \text{ kg/m}^2$ w zależności od zastosowania.

Dobór rodzaju i grubości powłok do konkretnych zastosowań powinien być uzgodniony z doradcą technicznym firmy Sika.

Stosowanie wyrobów Sikagard®-551 S Elastic Primer, Sikagard®-552 W Aquaprimer, Sikagard®-545 W Elastofill, Sikagard®-550 W Elastic oraz późniejsza ich pielęgnacja powinna odbywać się zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta (Karta Informacyjna).

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 2019r. poz. 1311, ze zm.).

Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstąpienie 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.).

2.4 Warunki użytkowania, montażu i konserwacji

Warunki użytkowania, montażu i konserwacji zgodnie z zaleceniami producenta określonymi w odpowiednich kartach informacyjnych i instrukcjach stosowania.

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 1 Sikagard®-551 S Elastic Primer + Sikagard®-550 W Elastic	Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego metodą „pull-off”	$\geq 0,8$	MPa	Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/6 (PN-EN 1542)
2	Typ 2 Sikagard®-550 W Elastic	Stan powierzchni pokrytej powłoką po 200 cyklach zamrażania i rozmrażania w wodzie	powłoka bez zmian	-	Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/13
3	Typ 3 Sikagard®-552 W Aquaprimer + Sikagard®-550 W Elastic	Wytrzymałość na odrywanie od podłoża metodą „pull-off” po 200 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie	$\geq 0,6$	MPa	Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/6 (PN-EN 1542)
4	Typ 4 Sikagard®-552 W Aquaprimer + Sikagard®-545 W Elastofill + Sikagard®-550 W Elastic	Absorpcja kapilarna	$\leq 0,1$	$\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{h}^{-0,5}$	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	≥ 60	%	Procedura IBDiM Nr PB-TM-X5
8		Zdolność mostkowania rys, (przy -20°C) klasa:	B2	-	PN EN 1062-7
9		Sztuczne starzenie	powłoka bez pęcherzy, rys i złuszczeń	-	PN-EN 1062-11

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Wyroby pakowane są w pojemniki:

- Sikagard®-551 S Elastic Primer - 10 litrowe lub 20 kilogramowe,
- Sikagard®-552 W Aquaprimer - 10 litrowe,
- Sikagard®-545 W Elastofill - 15 litrowe,
- Sikagard®-550 W Elastic - 15 litrowe.

4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Wyroby Sikagard®-551 S Elastic Primer, Sikagard®-552 W Aquaprimer, Sikagard®-545 W Elastofill, Sikagard®-550 W Elastic należy przechowywać w oryginalnych, zamkniętych pojemnikach, w suchych i chłodnym pomieszczeniu, nie dłużej niż 12 miesięcy od daty produkcji w przypadku materiału Sikagard®-545 W Elastofill, 24 miesiące w przypadku wyrobów Sikagard®-552 W Aquaprimer i Sikagard®-550 W Elastic oraz 36 miesięcy w przypadku wyrobu Sikagard®-551 S Elastic Primer.

Wyroby Sikagard®-551 S Elastic Primer, Sikagard®-552 W Aquaprimer, Sikagard®-545 W Elastofill, Sikagard®-550 W Elastic w oryginalnych pojemnikach 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 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 akrylowe, kopolimerowe do ochrony powierzchniowej betonu** i nazwie handlowej: **Sikagard®-551 S Elastic Primer, Sikagard®-552 W Aquaprimer, Sikagard®-545 W Elastofill, Sikagard®-550 W Elastic** 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 badań.

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 zawartości substancji nietlotnych 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. 4;
- b) badanie wytrzymałości na odrywanie od podłoża betonowego metoda „pull-off” wg tablicy 2, lp. 1
- c) badanie stanu powierzchni pokrytej powłoką po 200 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie wg tablicy 2, lp. 2;
- d) badanie wytrzymałości na odrywanie od podłoża po 200 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie wg tablicy 2, lp. 3;
- e) badanie absorpcji kapilarnej wg tablicy 2, lp. 4;
- f) badanie przepuszczalności CO₂ wg tablicy 2, lp. 5;
- g) badanie przepuszczalności pary wodnej wg tablicy 2, lp. 6;
- h) badanie wskaźnika ograniczenia chłonności wody wg tablicy 2, lp. 7;
- i) badanie zdolności mostkowania rys wg tablicy 2, lp. 8;
- j) badanie sztucznego starzenia wg tablicy 2, lp. 9.

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 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 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 1062-7:2005 Farby i lakiery - Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton - Część 7: Oznaczanie właściwości pokrywania rys
- d) PN-EN 1062-11:2003 Farby i lakiery - Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton - Część 11: Metody kondycjonowania przed badaniem
- e) PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Pomiar przyczepności przez odrywanie
- f) PN-EN 1767:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Analiza w podczerwieni
- g) PN-EN ISO 2431:2019-07 Farby i lakiery - Oznaczanie czasu wypływu za pomocą kubków wypływowych
- h) PN-EN ISO 2811-1:2016-04 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 1: Metoda piknometryczna
- i) PN-EN ISO 3219-2:2021-10 Tworzywa sztuczne - Polimery/żywice w stanie ciekłym lub jako emulsje albo dyspersje - Oznaczanie lepkości za pomocą wiskozymetru rotacyjnego przy określonej szybkości ścinania
- j) PN-EN ISO 3251:2019-07 Farby, lakiery i tworzywa sztuczne - Oznaczanie zawartości substancji nietłucznych
- k) PN-EN ISO 7783:2018-11 Farby i lakiery - Oznaczanie współczynnika przenikania pary wodnej - Metoda z zastosowaniem naczyńka
- l) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością - Wymagania

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

7.4 Raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Raport LAB 939 D2 Laboratorium Betonów, Zapraw i Domieszek Sika Poland Sp. z o.o., dnia 03.02.2020 r.
- b) Sprawozdanie z Badań nr IBDiM TM4/17/2022, Zespół Zabezpieczeń Antykorozyjnych IBDiM z dnia 26.01.2022 r.

- c) Sprawozdanie z Badań nr IBDiM TM4/179/2021, Zespół Zabezpieczeń Antykorozyjnych IBDiM z dnia 31.12.2021 r.
- d) Sprawozdanie z Badań nr IBDiM TM4/180/2021, Zespół Zabezpieczeń Antykorozyjnych IBDiM z dnia 31.12.2021 r.
- e) Test raport No 90-19-0053, TSUS TECHNICKÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV STAVEBNÝ, n. o. Bratislava, z dnia 04.03.2019 r.
- f) Test raport No 90-19-0052, TSUS TECHNICKÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV STAVEBNÝ, n. o. Bratislava, z dnia 04.03.2019 r.

Załączniki:

Załącznik 1: Wykresy widm w podczerwieni IR

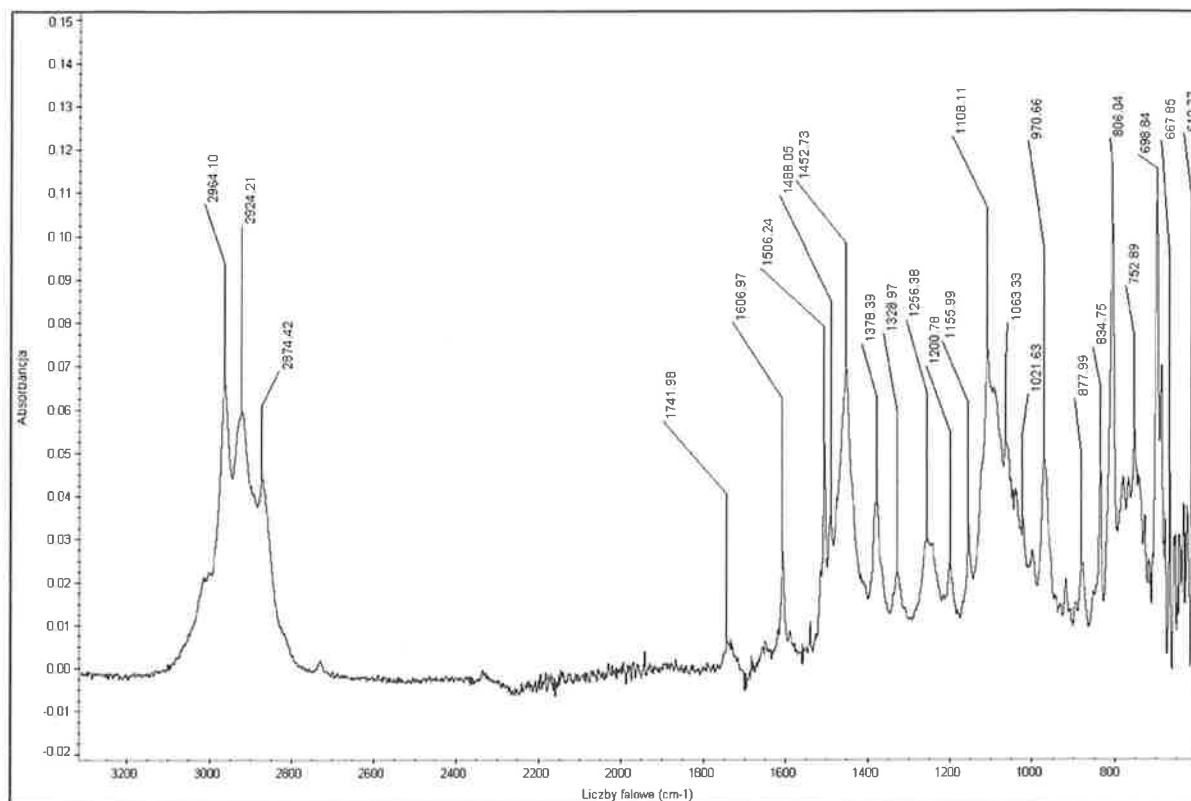
Załącznik 2: Procedury Badawcze IBDiM

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

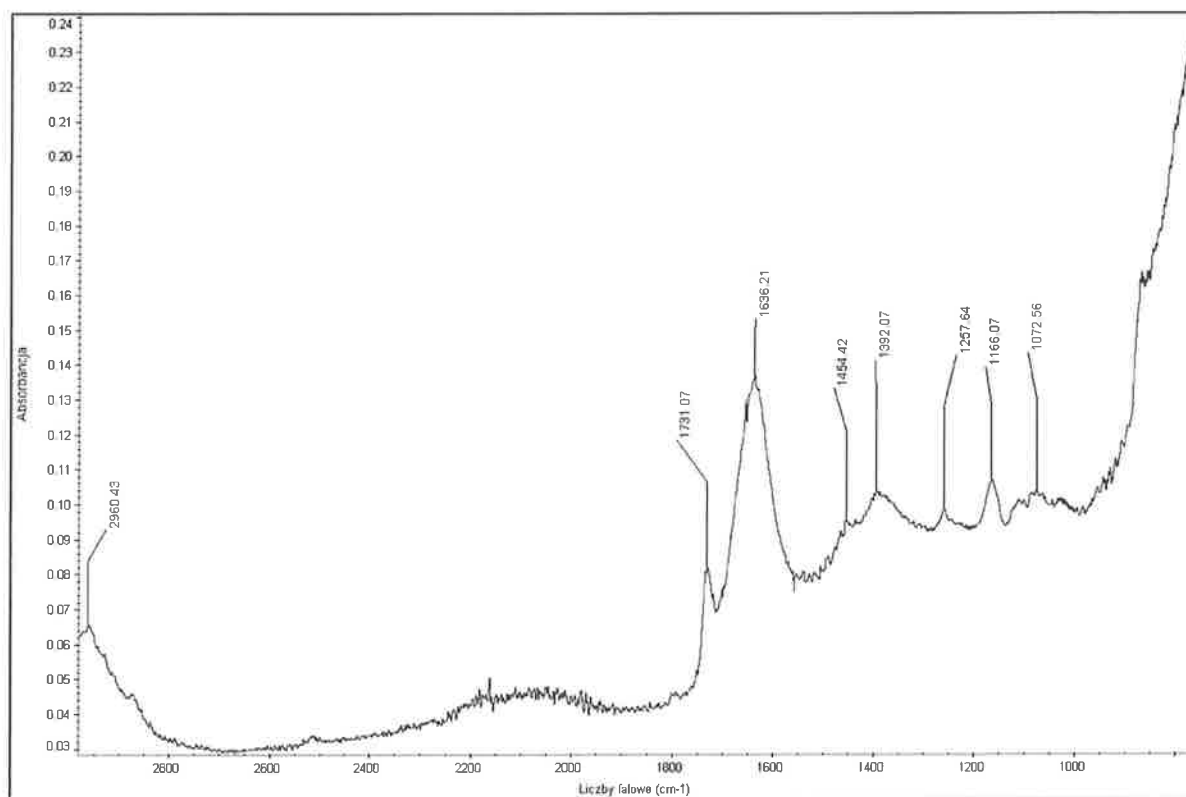
Otrzymują:

1. 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)

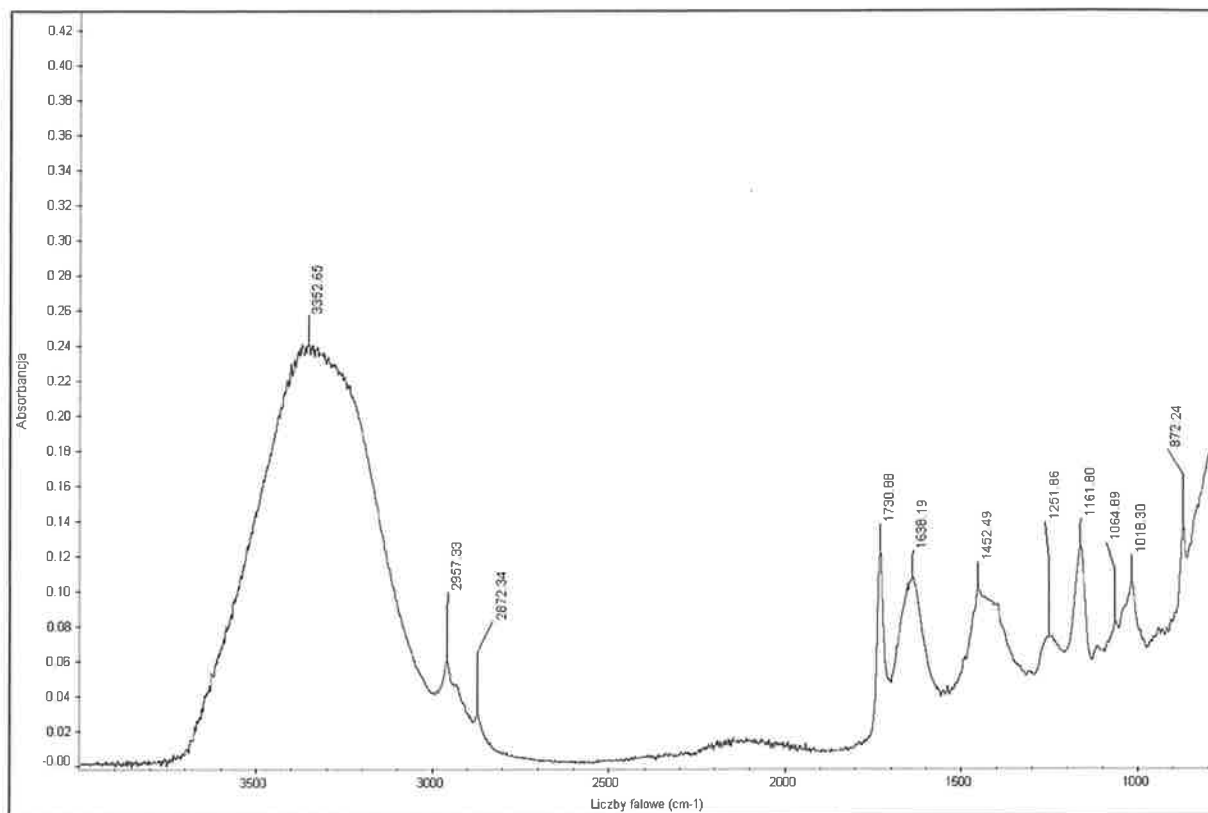
ZAŁĄCZNIK 1



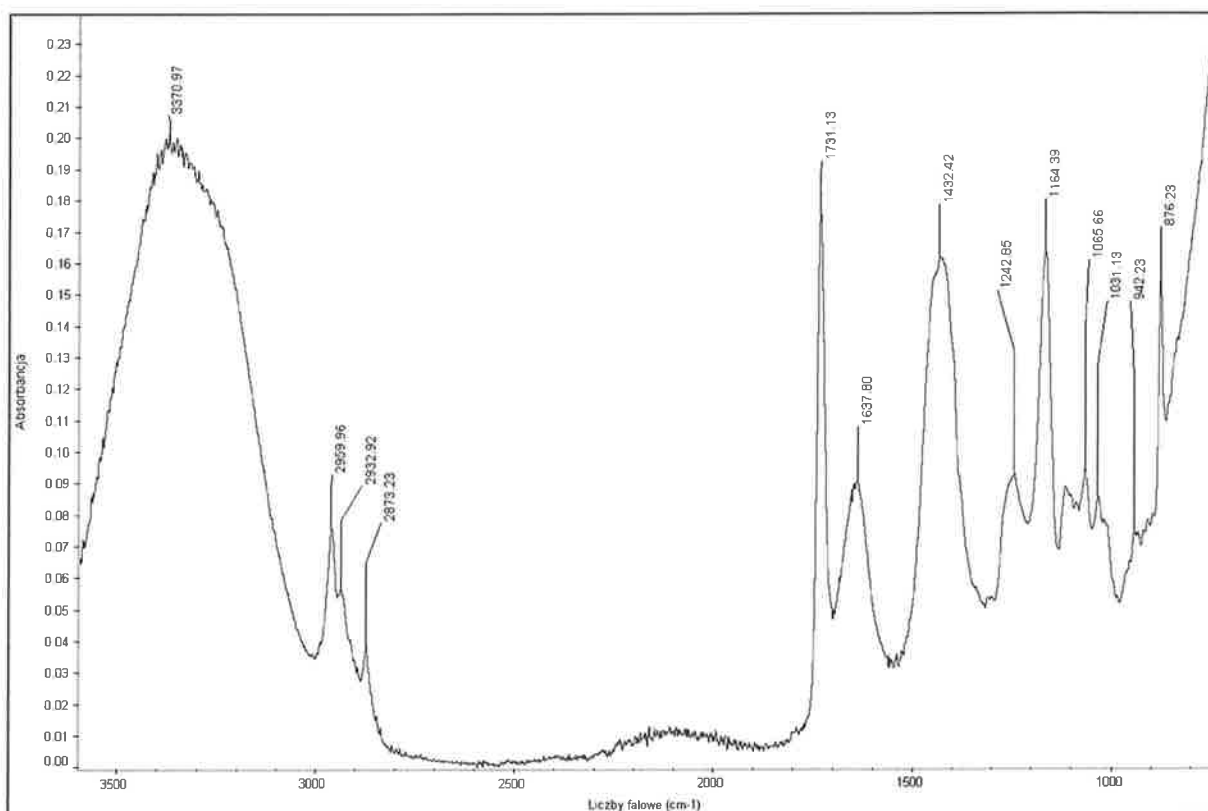
Rys. Z-1 Analiza w podczerwieni materiału Sikagard®-551 S Elastic Primer



Rys. Z-2 Analiza w podczerwieni materiału Sikagard®-552 W Aquaprimer



Rys. Z-3 Analiza w podczerwieni materiału Sikagard®-545 W Elastofill



Rys. Z-4 Analiza w podczerwieni materiału Sikagard®-550 W Elastic

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, żywicznych środków gruntujących oraz izolacji-nawierzchni.

Badanie należy wykonywać w pomieszczeniach laboratoryjnych w temperaturze $(21 \pm 20)^\circ\text{C}$. Do wykonania badania potrzebne jest 6 kostek o wymiarach 15 cm x 15 cm 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 powleć 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 godzin, a następnie skokowo zwiększać ciśnienie wody o 0,2 MPa co 24 ± 1 godziny 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, izolacji-nawierzchni i uszczelnień.

Maksymalne ciśnienie należy utrzymywać przez 24 ± 1 godziny.

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 PN-B-06250:1988.

Badanie wykonuje się w temperaturze od $+19^{\circ}\text{C}$ do $+23^{\circ}\text{C}$.

Do badania należy przygotować 1 próbkę z powłoką (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 cm do 6 cm poniżej poziomu zwierciadła wody. Po następnych 24 ± 2 godzinach 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 godziny. 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 godziny i nie więcej niż 4 godziny. 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.