INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW

03-302 Warszawa, ul. Instytutowa 1

tel. sekretariat: 22 390 01 07, fax: 22 814 50 28

Warszawa, 03 marca 2022 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2022/0812 wydanie 1

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:

Trilacolor Sp. z o.o.

z siedzibą: **ul. Arkuszowa 48 A, 01-934 Warszawa**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

Masy chemoutwardzalne, nakładane do poziomego znakowania dróg

o nazwie handlowej: **Masa chemoutwardzalna BILADUR**

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

INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW WARSZAWA

DYREKTOR

Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej: **03 marca 2022 r.**

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej: **03 marca 2027 r.**

Dokument Krajowej Oceny Technicznej Nr IBDiM-KOT-2022/0812 wydanie 1 zawiera stron 25.

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Zgodnie z § 9 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968), Instytut Badawczy Dróg i Mostów ustalił następującą nazwę techniczną:

Masy chemoutwardzalne, nakładane do poziomego znakowania dróg

i nazwę handlową: **Masa chemoutwardzalna BILADUR**

wyrobu budowlanego zwanego dalej: **Masą BILADUR**

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

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1/25 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej IBDiM.

1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w:

Trilacolor Sp. z o.o. z siedzibą: **ul. Arkuszowa 48 A, 01-934 Warszawa**

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:

Typ 1 - BILADUR barwy białej + kulki szklane DONROAD SPHERASTEK 425-850 oznakowanie typu II

Identyfikacja systemu		Dozowanie
Materiał do znakowania	Nazwa handlowa: **BILADUR** masa chemoutwardzalna barwy białej, oznakowanie strukturalne (typ II)	3,50 kg/m^2
Materiał do posypu	Nazwa handlowa: **DONROAD SPHERASTEK 425-850** Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **0913-CPR-2015/02**	0,40 kg/m^2

Typ 2 - BILADUR barwy białej + kulki szklane INTERMINGLASS POTTERS 400-840 AC05 oznakowanie typu II

Identyfikacja systemu		Dozowanie
Materiał do znakowania	Nazwa handlowa: **BILADUR** masa chemoutwardzalna barwy białej, oznakowanie strukturalne (typ II)	3,50 kg/m^2
Materiał do posypu	Nazwa handlowa: **INTERMINGLASS POTTERS 400-840 AC05** Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **1137-CPR-0474/81**	0,40 kg/m^2

Typ 3 - BILADUR barwy białej + kulki szklane INTERMINGLASS POTTERS 400-840 AC05 oznakowanie typu I

Identyfikacja systemu		Dozowanie
Materiał do znakowania	Nazwa handlowa: **BILADUR** masa chemoutwardzalna barwy białej, oznakowanie pełne (typ I)	4,60 kg/m^2
Materiał do posypu	Nazwa handlowa: **INTERMINGLASS POTTERS 400-840 AC05** Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **1137-CPR-0474/81**	0,40 kg/m^2

Typ 4 - BILADUR barwy żółtej oznakowanie typu I

Identyfikacja systemu		Dozowanie
Materiał do znakowania	Nazwa handlowa: **BILADUR** masa chemoutwardzalna barwy żółtej, oznakowanie pełne (typ I)	3,50 - 4,60 kg/m^2
Materiał do posypu	brak posypu	-

Typ 5 - BILADUR barwy czerwonej oznakowanie typu I

Identyfikacja systemu		Dozowanie
Materiał do znakowania	Nazwa handlowa: **BILADUR** masa chemoutwardzalna barwy czerwonej, oznakowanie pełne (typ I)	3,50 - 4,60 kg/m^2
Materiał do posypu	brak posypu	-

Typ 6 - BILADUR barwy niebieskiej oznakowanie typu I

Identyfikacja systemu		Dozowanie
Materiał do znakowania	Nazwa handlowa: **BILADUR** masa chemoutwardzalna barwy niebieskiej, oznakowanie pełne (typ I)	3,50 - 4,60 kg/m^2
Materiał do posypu	brak posypu	-

Typ 7 - BILADUR barwy czarnej oznakowanie typu I

Identyfikacja systemu		Dozowanie
Materiał do znakowania	Nazwa handlowa: **BILADUR** masa chemoutwardzalna barwy czarnej, oznakowanie pełne (typ I)	3,50 - 4,60 kg/m^2
Materiał do posypu	brak posypu	-

1.4.2 Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i komponentów

Masa chemoutwardzalna BILADUR jest wyrobem dwuskładnikowym stosowanym do poziomego oznakowania dróg. Masa BILADUR występuje w kolorze białym, żółtym, czerwonym, niebieskim i czarnym. Masa chemoutwardzalna BILADUR jest zawiesiną pigmentów, wypełniaczy, mikrokulek szklanych i środków pomocniczych w ciekłej żywicy metakrylowej. Utwardzacz jest dodawany w stosunku wagowym zależnym od temperatury otoczenia. Zalecana ilość utwardzacza wynosi od 0,7% (*m/m*) do 1,4% (*m/m*). Oznakowania wykonane z użyciem masy BILADUR odznaczają się dobrą przyczepnością do podłoża, wysoką odpornością na ścieranie i wpływ warunków atmosferycznych, są szorstkie, nie pękają w czasie eksploatacji, są odporne na działanie promieniowania słonecznego, wody i roztworu chlorku sodu.

Oznakowania wykonane masą BILADUR barwy białej charakteryzują się dobrą widocznością w dzień i w nocy. Dobrą widoczność w nocy zapewniają kulki szklane, którymi oznakowanie jest posypywane po naniesieniu masy na znakowaną nawierzchnię.

Oznakowania wykonane masą BILADUR barwy żółtej, czerwonej, niebieskiej i czarnej charakteryzują się dobrą widocznością w dzień.

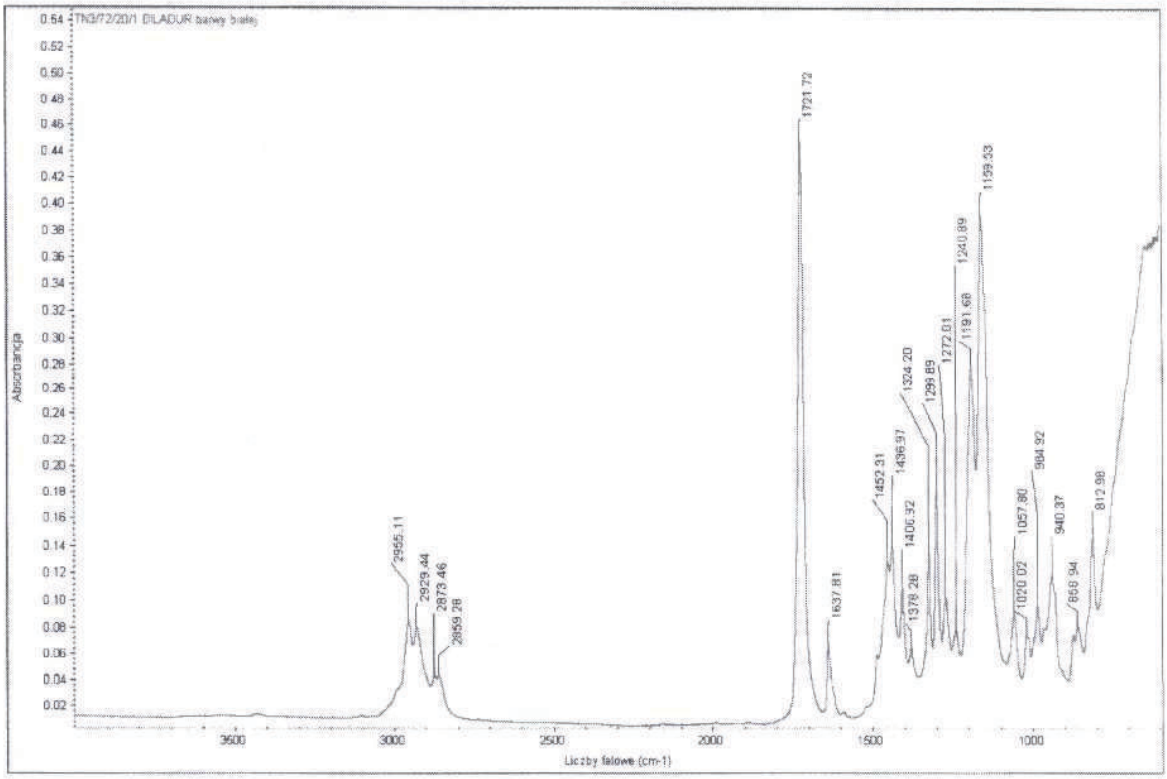
Właściwości identyfikacyjne dla masy BILADUR przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1

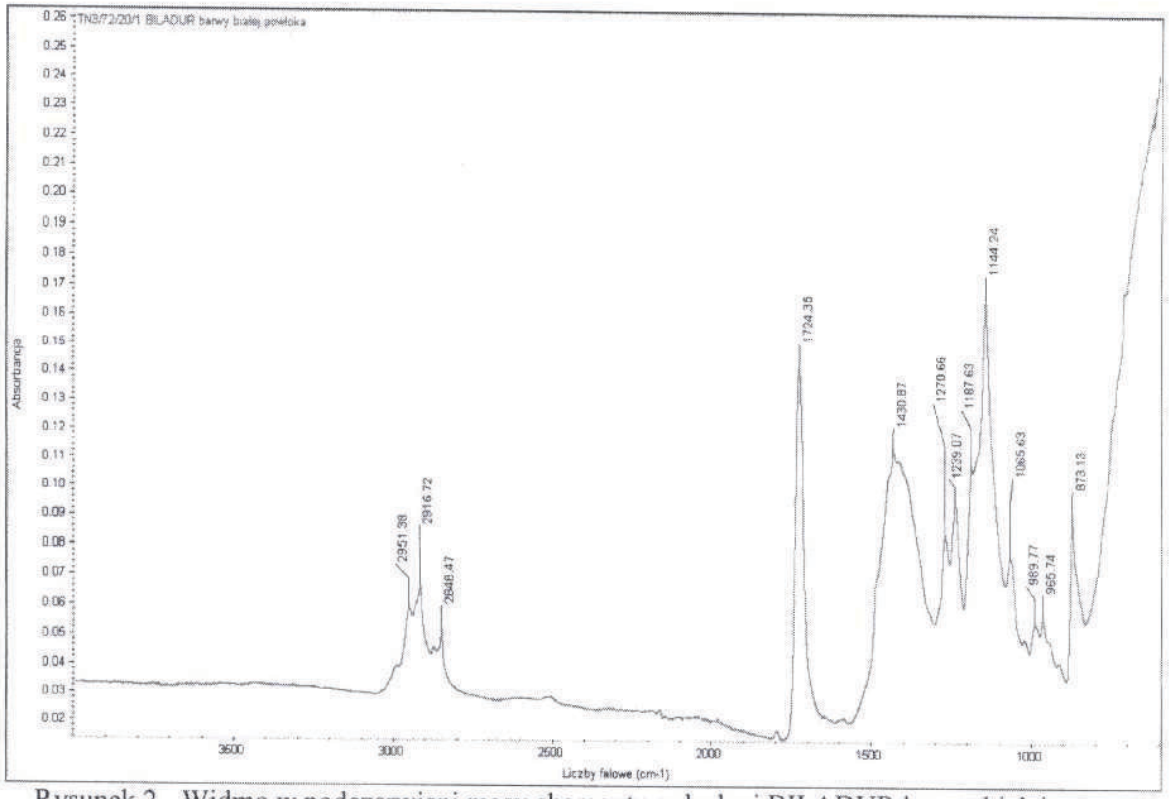
Lp.	Właściwości	Jednostki	Wyniki badań	Wymagania dla ZKP	Metody badań
1	2	3	4	5	6
1	Gęstość: - barwa biała - barwa żółta - barwa czerwona - barwa niebieska - barwa czarna	g/cm^3	 1,921 1,871 1,825 1,847 1,856	 1,850 ÷ 1,950 1,800 ÷ 1,900 1,800 ÷ 1,900 1,800 ÷ 1,900 1,800 ÷ 1,900	PN-EN ISO 2811-1:2016-04
2	Lepkość (mieszadło KU 1-75Y): - barwa biała - barwa żółta - barwa czerwona - barwa niebieska - barwa czarna	KU	 95,3 108,2 101,8 102,6 108,5	 90 ÷ 100 100 ÷ 110 100 ÷ 110 100 ÷ 110 100 ÷ 110	PB/TN-3/4 wyd. 8 z dnia 03.09.2020 r. ASTM D 562-81
3	Zawartość spoiwa: - barwa biała - barwa żółta - barwa czerwona - barwa niebieska - barwa czarna	% (m/m)	 22,5 20,0 22,4 21,0 19,8	 19 ÷ 23 19 ÷ 23 19 ÷ 23 19 ÷ 23 19 ÷ 23	PN EN 12802:2003
4	Czas urabialności (1 % utwardzacza): - barwa biała - barwa żółta - barwa czerwona - barwa niebieska - barwa czarna	min	 14 13 14 9 16	 5 ÷ 20 5 ÷ 20 5 ÷ 20 5 ÷ 20 5 ÷ 20	PB/TN 3/12 wyd. 5 z dnia 03.09.2020 r.
5	Czas schnięcia warstwy o grubości 3000 µm bez śladów na powłoce (1 % utwardzacza): - barwa biała - barwa żółta - barwa czerwona - barwa niebieska - barwa czarna	min	 23 24 24 15 23	 ≤ 45 ≤ 45 ≤ 45 ≤ 45 ≤ 45	PB/TN-3/7 wyd. 7 z dnia 03.09.2020 r. ASTM D 711-89
6	Współczynnik luminancji β: - barwa biała - barwa żółta - barwa czerwona - barwa niebieska - barwa czarna	-	 0,852 0,487 0,138 0,077 0,047	 ≥ 0,80 ≥ 0,40 ≥ 0,10 ≥ 0,05 ≤ 0,05	PN EN 1436:2018-02 PN-EN 1871:2003

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wyniki badań	Wymagania dla ZKP	Metody badań
1	2	3	4	5	6
7	Współrzędne chromatyczności: barwa biała - x - y barwa żółta - x - y barwa czerwona - x - y barwa niebieska - x - y barwa czarna - x - y	-	 0,319 0,338 0,455 0,444 0,564 0,332 0,188 0,187 0,309 0,324	zawsze w polu barwy	PN EN 1436:2018-02
8	Odporność na wodorotlenki metali alkalicznych: - barwa biała - barwa żółta - barwa czerwona - barwa niebieska - barwa czarna	-	 odporna odporna odporna odporna odporna	 odporna odporna odporna odporna odporna	PN-EN 1871:2003
9	Widmo w podczerwieni (analiza FTIR): - barwa biała - barwa żółta - barwa czerwona - barwa niebieska - barwa czarna	-	- Rysunek 1 i Rysunek 2 - Rysunek 3 i Rysunek 4 - Rysunek 5 i Rysunek 6 - Rysunek 7 i Rysunek 8 - Rysunek 9 i Rysunek 10	zgodność jakościowa z - Rysunek 1 - Rysunek 3 - Rysunek 5 - Rysunek 7 - Rysunek 9	PN-EN 12802:2003 PN-EN 1767:2008
Starzenie pod wpływem promieniowania ultrafioletowego					
10	Różnica współczynnika luminancji β przed starzeniem UV i współczynnika luminancji β po starzeniu UV: - barwa biała - barwa żółta - barwa czerwona - barwa niebieska - barwa czarna	-	 0,034 0,050 0,032 0,023 0,028	 $\lvert\Delta\beta\rvert \le 0,10^{1)}$ $\lvert\Delta\beta\rvert \le 0,10^{1)}$ $\lvert\Delta\beta\rvert \le 0,05^{1)}$ $\lvert\Delta\beta\rvert \le 0,05^{1)}$ $\lvert\Delta\beta\rvert \le 0,05^{1)}$	PN EN 1436:2018-02 PN-EN 1871:2003

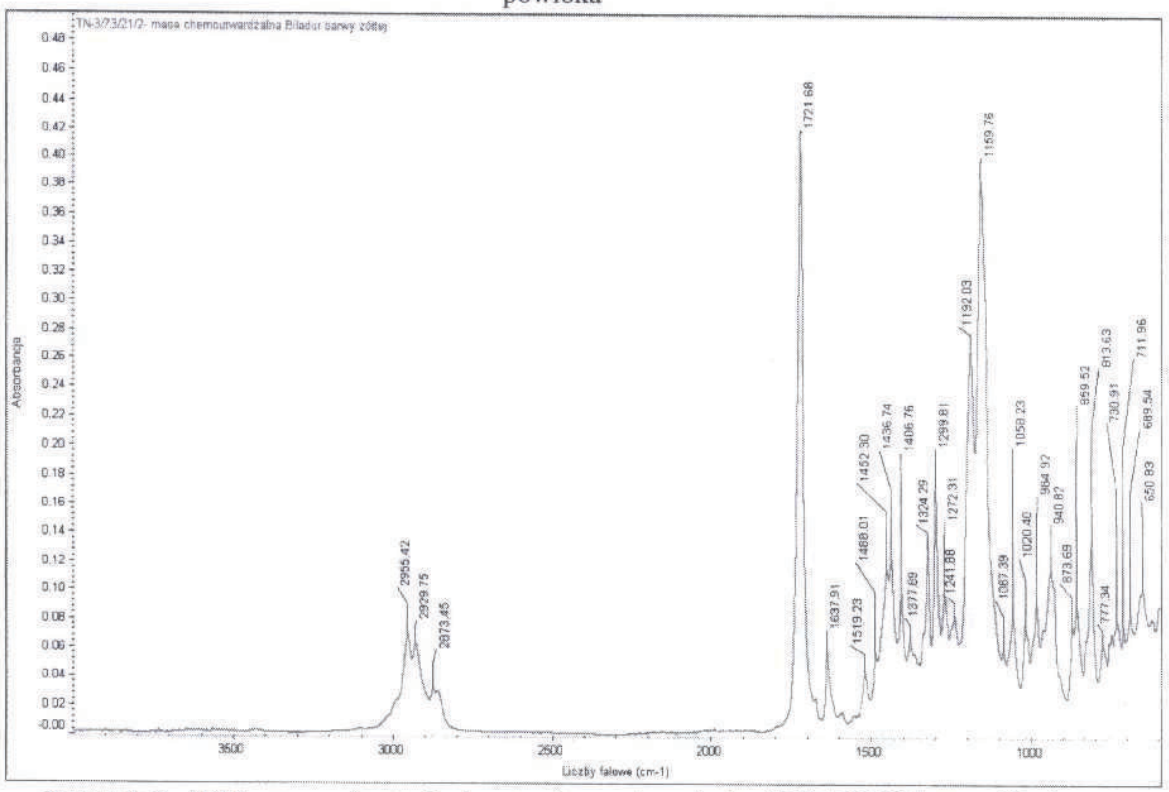
Lp.	Właściwości	Jednostki	Wyniki badań	Wymagania dla ZKP	Metody badań
1	2	3	4	5	6
11	Współrzędne chromatyczności x, y po starzeniu UV: barwa biała - x - y barwa żółta - x - y barwa czerwona - x - y barwa niebieska - x - y barwa czarna - x - y	-	 0,324 0,340 0,431 0,439 0,540 0,335 0,192 0,201 0,315 0,329	zawsze w polu barwy	PN EN 1436:2018-02
[1] $\lvert\Delta\beta\rvert$ - wartość bezwzględna różnicy współczynnika luminancji β przed starzeniem UV i współczynnika luminancji β po starzeniu UV					



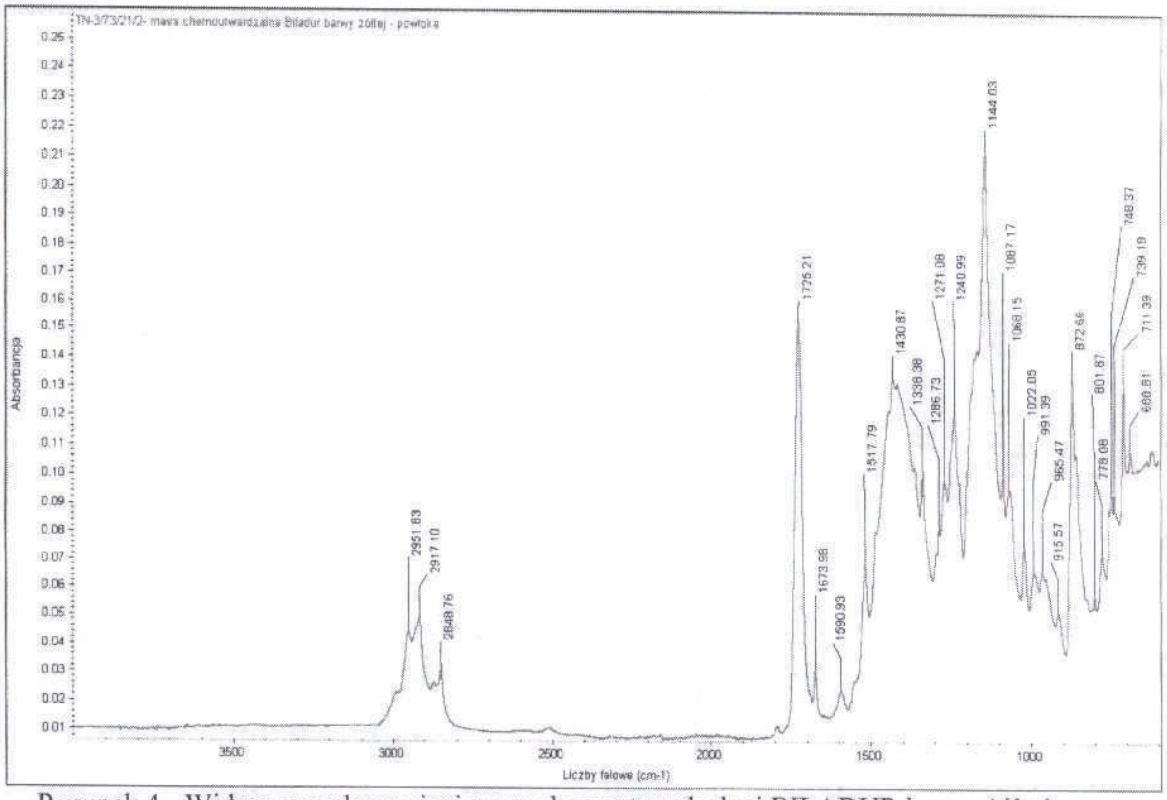
Rysunek 1 - Widmo w podczerwieni masy chemoutwardzalnej BILADUR barwy białej



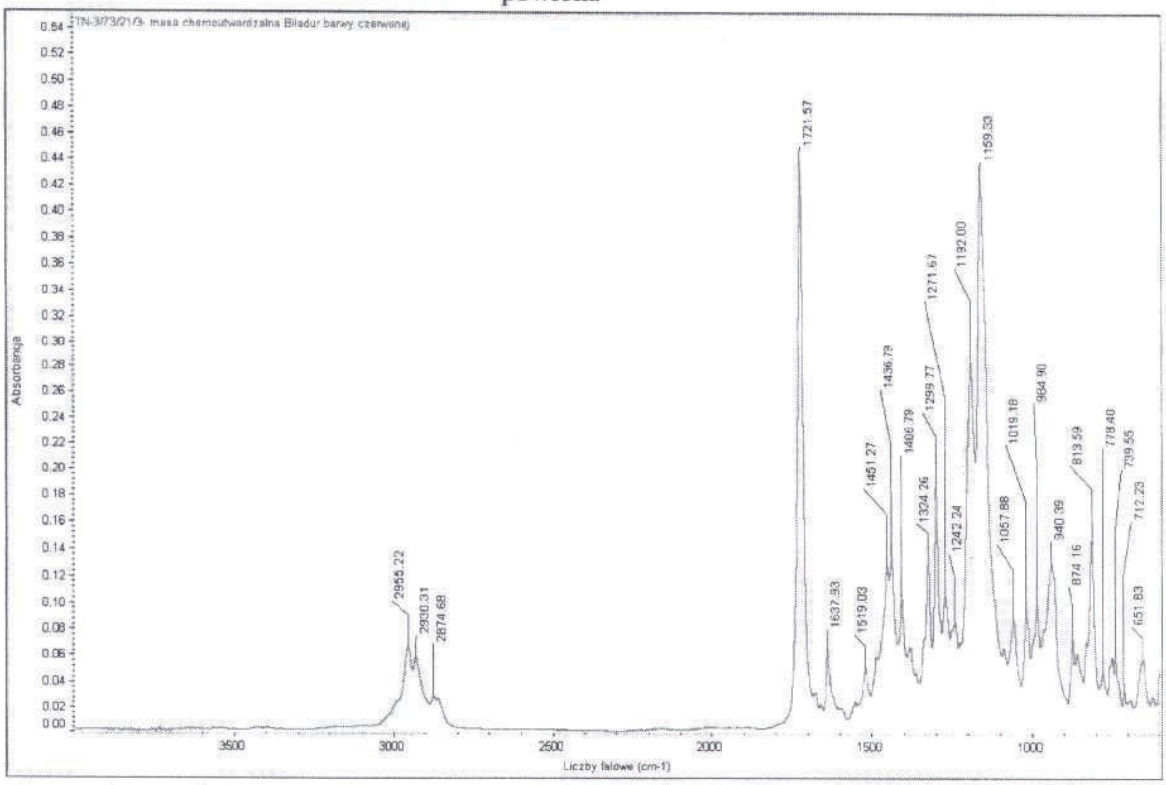
Rysunek 2 - Widmo w podczerwieni masy chemoutwardzalnej BILADUR barwy białej – powłoka



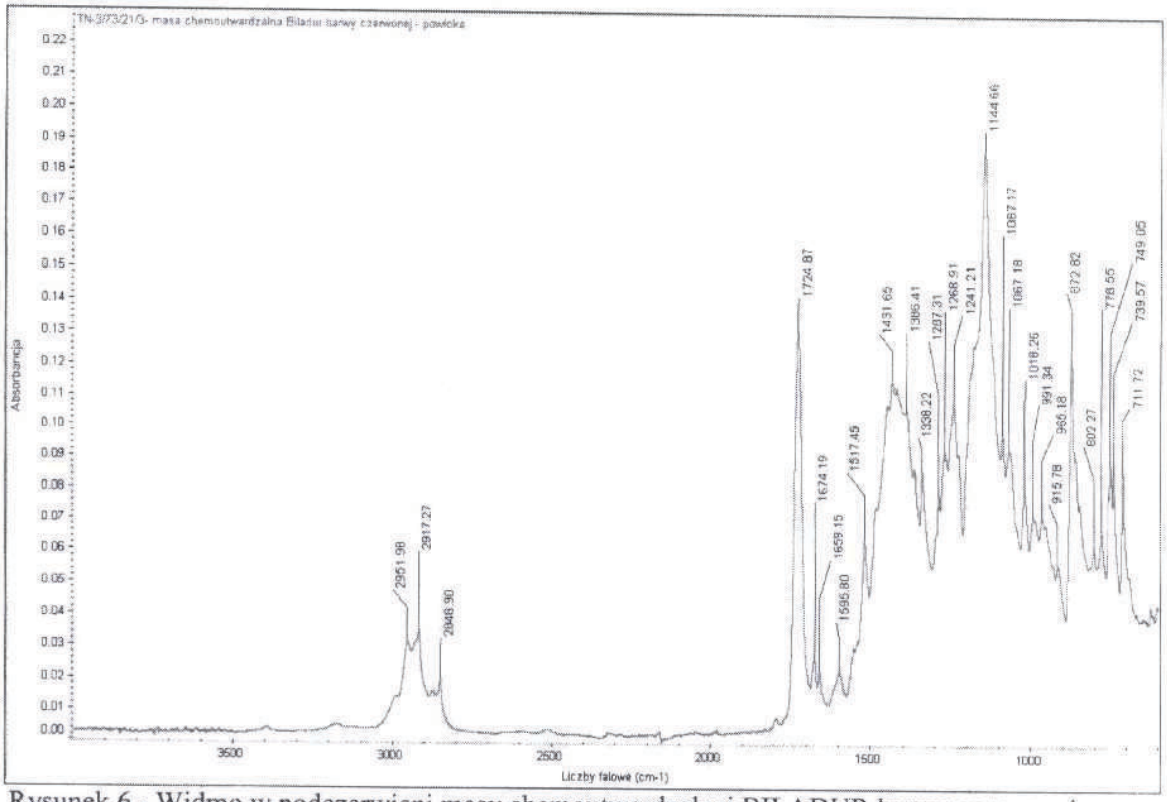
Rysunek 3 - Widmo w podczerwieni masy chemoutwardzalnej BILADUR barwy żółtej



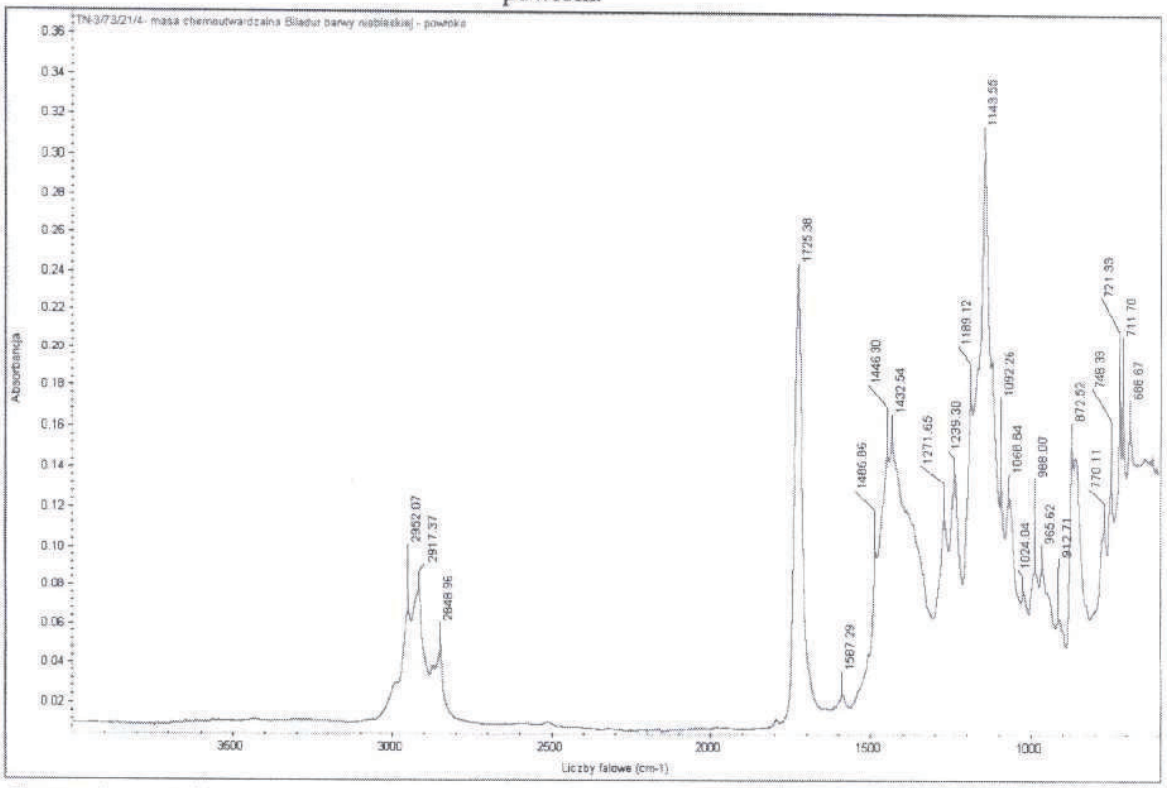
Rysunek 4 - Widmo w podczerwieni masy chemoutwardzalnej BILADUR barwy żółtej - powłoka



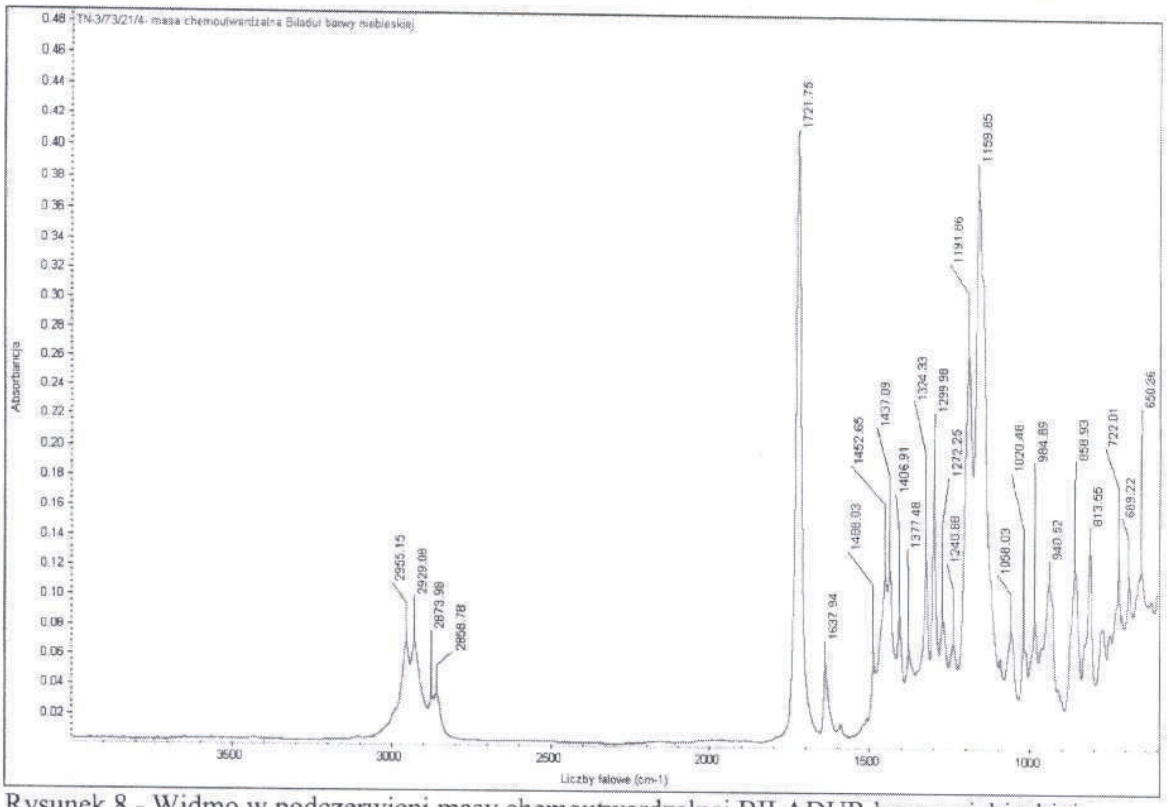
Rysunek 5 - Widmo w podczerwieni masy chemoutwardzalnej BILADUR barwy czerwonej



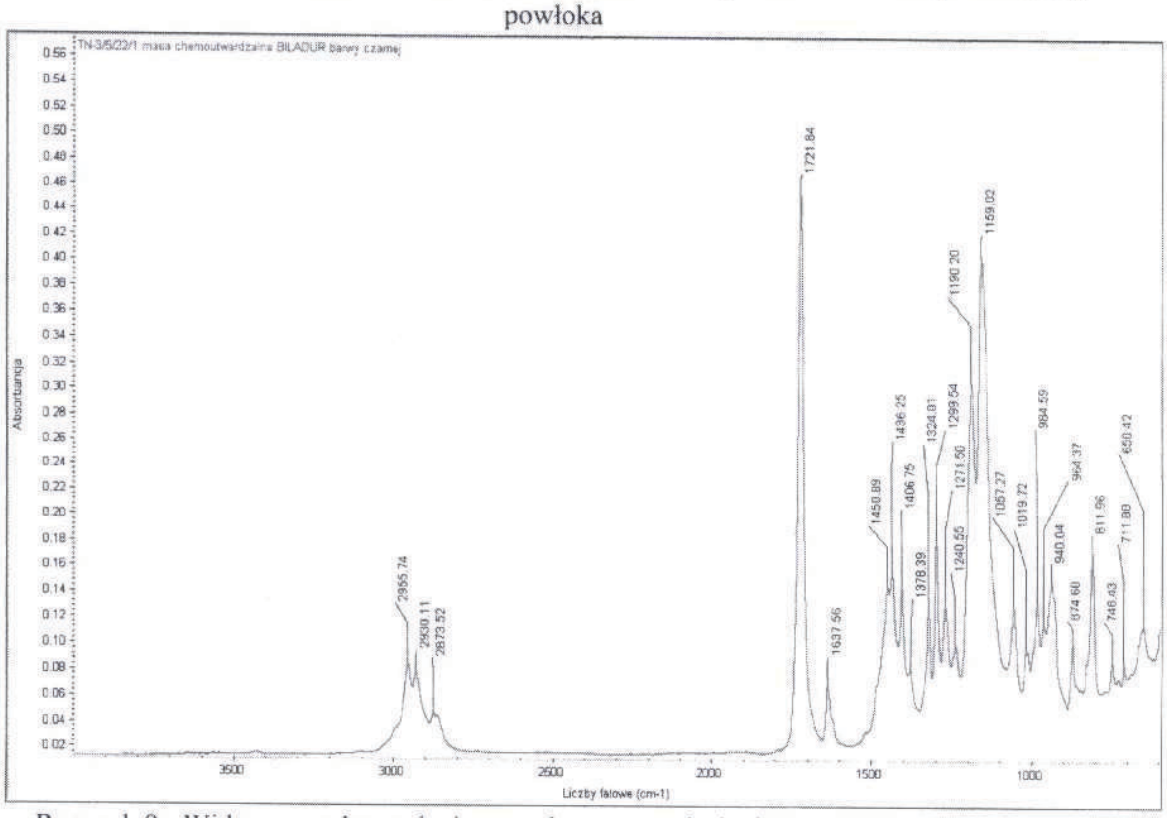
Rysunek 6 - Widmo w podczerwieni masy chemoutwardzalnej BILADUR barwy czerwonej - powłoka



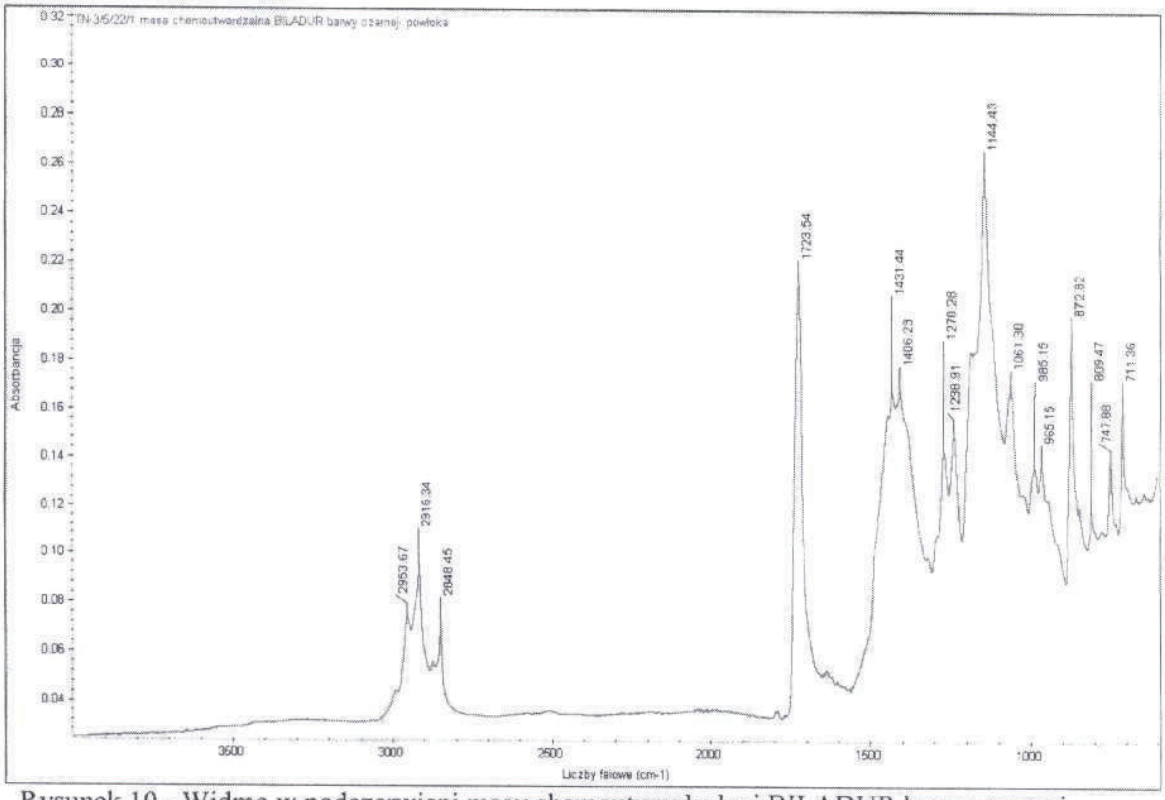
Rysunek 7 - Widmo w podczerwieni masy chemoutwardzalnej BILADUR barwy niebieskiej



Rysunek 8 - Widmo w podczerwieni masy chemoutwardzalnej BILADUR barwy niebieskiej - powłoka



Rysunek 9 - Widmo w podczerwieni masy chemoutwardzalnej BILADUR barwy czarnej



Rysunek 10 - Widmo w podczerwieni masy chemoutwardzalnej BILADUR barwy czarnej - powłoka

1.5 Klasyfikacja wyrobu na podstawie przepisów o ruchu drogowym

1.5.1 znaki drogowe poziome:

w rozumieniu i zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2311, ze zm.).

1.6 Klasyfikacja substancji i preparatów chemicznych:

Zgodna z informacjami zamieszczonymi w Karcie Technicznej i Karcie Charakterystyki wyrobu.

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Masa chemoutwardzalna BILADUR jest przeznaczona do stosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie określonym w pkt 2.2, do wykonywania grubowarstwowych poziomych oznakowań dróg.

Masa BILADUR przeznaczona jest do wykonywania wszystkich rodzajów poziomych oznakowań dróg, placów, parkingów, lotnisk, z warstwą ścieralną asfaltową i betonową.

Masa BILADUR barwy żółtej, czerwonej, niebieskiej i czarnej jest przeznaczona do wykonywania nie odblaskowych poziomych oznakowań takich jak: przejścia dla pieszych, ścieżki rowerowe, piktogramy na jezdni, specjalne oznakowania w strefach powolnego ruchu pojazdów i pieszych, miejsca parkingowe dla niepełnosprawnych.

2.2 Zakres stosowania wyrobu

Na podstawie § 9 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (DZ.U. z 2016 r. poz. 1968), Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego o nazwie technicznej: **Masy chemoutwardzalne, nakładane do poziomego znakowania dróg** i nazwie handlowej: **Masa chemoutwardzalna BILADUR** do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie:

2.2.1 dróg publicznych bez ograniczeń,
w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 124, ze zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 ze zm.).

2.2.2 dróg wewnętrznych bez ograniczeń,
w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1376, ze zm.).

2.2.3 drogowych obiektów inżynierskich 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.).

2.2.4 obiektów budowlanych kolei miejskiej „metra" bez ograniczeń,
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. Nr 144, poz. 859, ze zm.).

2.2.5 lotnisk cywilnych z ograniczeniem do:

a) nawierzchni wydzielonych miejsc postoju,
b) oznakowania poziomego,

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

Masę chemoutwardzalną BILADUR nakłada się na suche i czyste podłoże gdy temperatura powietrza wynosi od 5°C do 35°C, podłoża od 5°C do 45°C oraz wilgotność względna powietrza nie przekracza 80 %. Temperatura podłoża zawsze musi być powyżej punktu rosy, gdyż w przeciwnym razie warstewka wilgoci na nawierzchni spowoduje utratę adhezji.

W przypadku stosowania masy BILADUR do oznakowania poziomego na nawierzchni z betonu cementowego, należy przygotować podłoże zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami producenta masy podanymi w karcie technicznej.

Aplikacja masy BILADUR może być ręczna lub przy użyciu maszyny samobieżnej, w formie gładkiej lub strukturalnej. Czas przydatności do użycia (urabialności) w temperaturze 22°C po dodaniu utwardzacza wynosi od 9 minut do 16 minut w zależności od koloru masy, natomiast przejezdność uzyskuje się po okresie od 15 minut do 24 minut od rozłożenia w temperaturze 20°C.

W celu uzyskania odblaskowości oznakowania wykonywanego masą BILADUR barwy białej należy posypać je kulkami szklanymi w czasie do 5 sekund od aplikacji.

Podczas wykonywania poziomych oznakowań dróg masą BILADUR należy przestrzegać szczegółowych zaleceń producenta. Zalecenia powinny zawierać szczegółowe informacje dotyczące warunków wykonywania oznakowania poziomego, informacje o deklarowanych właściwościach masy BILADUR i oznakowania poziomego wykonanego masą BILADUR. Deklarowane właściwości użytkowe oznakowania poziomego są ustalane na podstawie badań drogowych na odcinkach doświadczalnych i badań laboratoryjnych.

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 organizacji ruchu drogowego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 784, ze zm.);
- 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 r. 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 i tablicy 3.

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[1) 2)]		Jednostki	Metody badań i obliczeń
1	2	3		4		5	6
1	Typ 1 - BILADUR barwy białej + kulki szklane DONROAD SPHERASTEK 425-850 oznakowanie typu II	widzialność w nocy	współczynnik odblasku R_L w stanie suchym	P0	R4	$mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$	PN EN 1436:2018-02
				P2	R4		
2		widzialność w nocy po opadach deszczu	współczynnik odblasku R_L w stanie mokrym	P0	RW3	$mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$	PN EN 1436:2018-02
				P2	RW2		
3		widzialność w dzień	współczynnik luminancji w świetle rozproszonym Qd	P0	Q3	$mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$	PN EN 1436:2018-02
				P2	Q3		
4		odporność na poślizg	wskaźnik szorstkości SRT	P0	S0	SRT	PN EN 1436:2018-02
				P2	S0		
5	Typ 2 - BILADUR barwy białej + kulki szklane INTERMINGLASS POTTERS 400-840 AC05 oznakowanie typu II	widzialność w nocy	współczynnik odblasku R_L w stanie suchym	P0	R4	$mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$	PN EN 1436:2018-02
				P2	R3		
6		widzialność w nocy po opadach deszczu	współczynnik odblasku R_L w stanie mokrym	P0	RW3	$mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$	PN EN 1436:2018-02
				P2	RW2		
7		widzialność w dzień	współczynnik luminancji w świetle rozproszonym Qd	P0	Q3	$mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$	PN EN 1436:2018-02
				P2	Q3		
8		odporność na poślizg	wskaźnik szorstkości SRT	P0	S0	SRT	PN EN 1436:2018-02
				P2	S0		
9	Typ 3 - BILADUR barwy białej + kulki szklane INTERMINGLASS POTTERS 400-840 AC05 oznakowanie typu I	widzialność w nocy	współczynnik odblasku R_L w stanie suchym	P0	R3	$mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$	PN EN 1436:2018-02
				P2	R2		
10		widzialność w dzień	współczynnik luminancji w świetle rozproszonym Qd	P0	Q4	$mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$	PN EN 1436:2018-02
				P2	Q4		
11			współczynnik luminancji β	P0	B3	-	PN EN 1436:2018-02
				P2	B3		
12			współrzędne chromatyczności x, y	P0	spełnia (Tablica 4 i Rysunek 11)	-	PN EN 1436:2018-02
				P2	spełnia (Tablica 4 i Rysunek 11)		
13		odporność na poślizg	wskaźnik szorstkości SRT	P0	S1	SRT	PN EN 1436:2018-02
				P2	S1		

1) Właściwości użytkowe zostały określone na drogowym odcinku doświadczalnym o teksturze nawierzchni klasy RG2, po 12 miesiącach testowania.
2) Właściwości użytkowe zostały określone dla klasy przejezdności P0 (≤ 50 000) i P2 (od 80 000 do 120 000) wg PN-EN 1824. Klasa przejezdności określa ilość najazdów kół na oznakowanie.

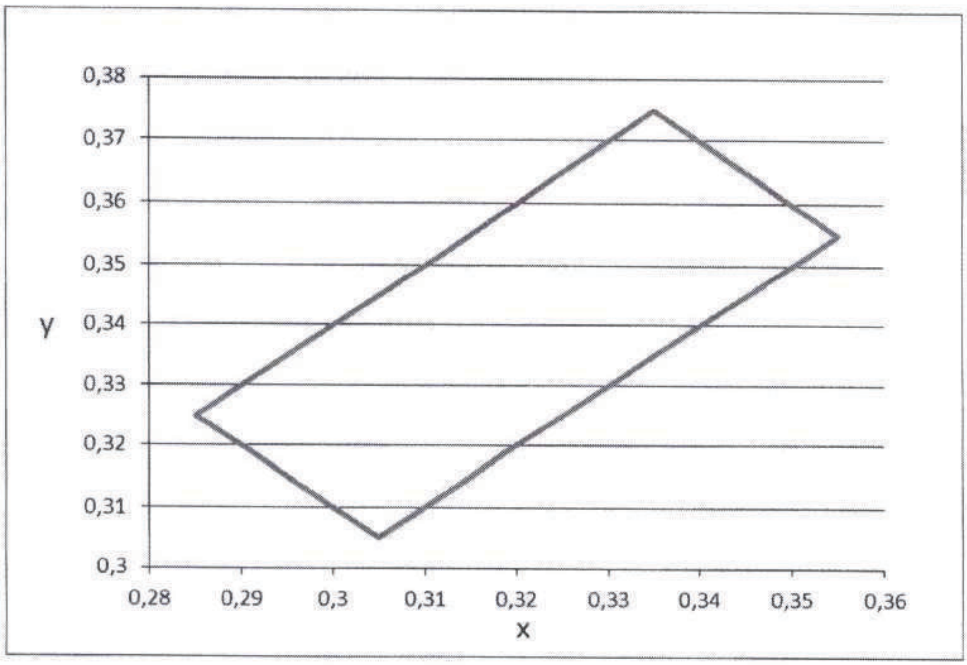
Tablica 3

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań		Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy[1)]	Jednostki	Metody badań i obliczeń
1	2	3		4	5	6
1	Typ 4 - BILADUR barwy żółtej oznakowanie typu I	widzialność w dzień	współczynnik luminancji w świetle rozproszonym Qd	Q2	$mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$	PN EN 1436:2018-02
2			współczynnik luminancji β	B2	-	PN EN 1436:2018-02
3			współrzędne chromatyczności x, y	spełnia (Tablica 4 i Rysunek 12)	-	PN EN 1436:2018-02
4		odporność na poślizg	wskaźnik szorstkości SRT	S2	SRT	PN EN 1436:2018-02
5	Typ 5 - BILADUR barwy czerwonej oznakowanie typu I	widzialność w dzień	współczynnik luminancji w świetle rozproszonym Qd	Q1	$mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$	PN EN 1436:2018-02
6			współczynnik luminancji β	B0	-	PN EN 1436:2018-02
7			współrzędne chromatyczności x, y	spełnia (Tablica 4 i Rysunek 13)	-	PN EN 1436:2018-02
8		odporność na poślizg	wskaźnik szorstkości SRT	S3	SRT	PN EN 1436:2018-02
9	Typ 6 - BILADUR barwy niebieskiej oznakowanie typu I	widzialność w dzień	współczynnik luminancji w świetle rozproszonym Qd	Q0	$mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$	PN EN 1436:2018-02
10			współczynnik luminancji β	B0	-	PN EN 1436:2018-02
11			współrzędne chromatyczności x, y	spełnia (Tablica 4 i Rysunek 14)	-	PN EN 1436:2018-02
12		odporność na poślizg	wskaźnik szorstkości SRT	S3	SRT	PN EN 1436:2018-02
13	Typ 7 - BILADUR barwy czarnej oznakowanie typu I	widzialność w dzień	współczynnik luminancji w świetle rozproszonym Qd	Q0	$mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$	PN EN 1436:2018-02
14			współczynnik luminancji β	B0	-	PN EN 1436:2018-02
15			współrzędne chromatyczności x, y	spełnia (Tablica 4 Rysunek 15)	-	PN EN 1436:2018-02
16		odporność na poślizg	wskaźnik szorstkości SRT	S4	SRT	PN EN 1436:2018-02

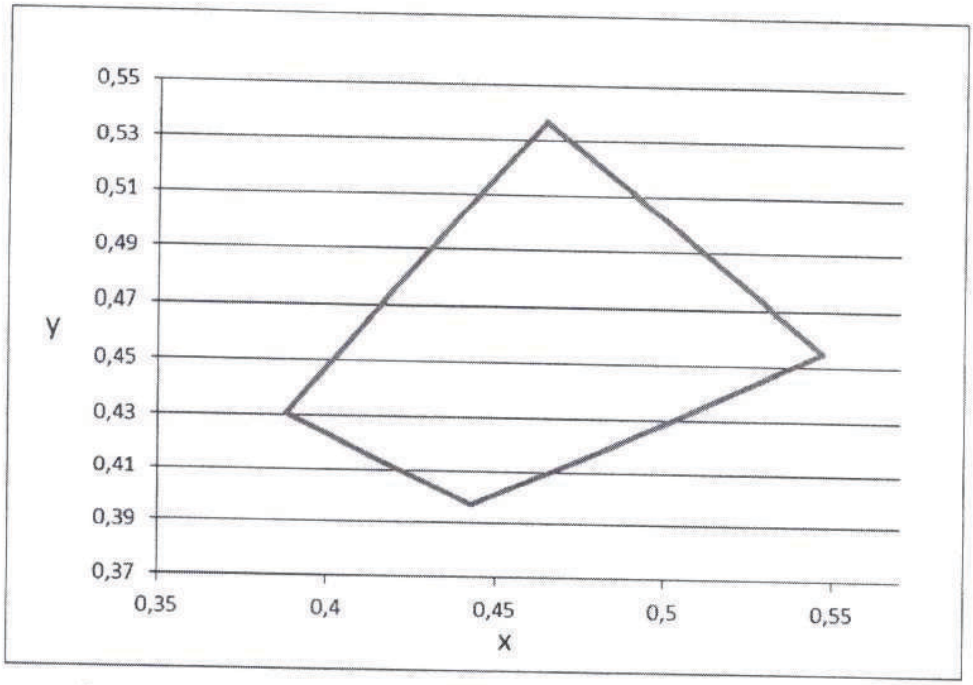
1) Właściwości użytkowe zostały określone na drodze, po min. 12 miesiącach testowania.

Tablica 4

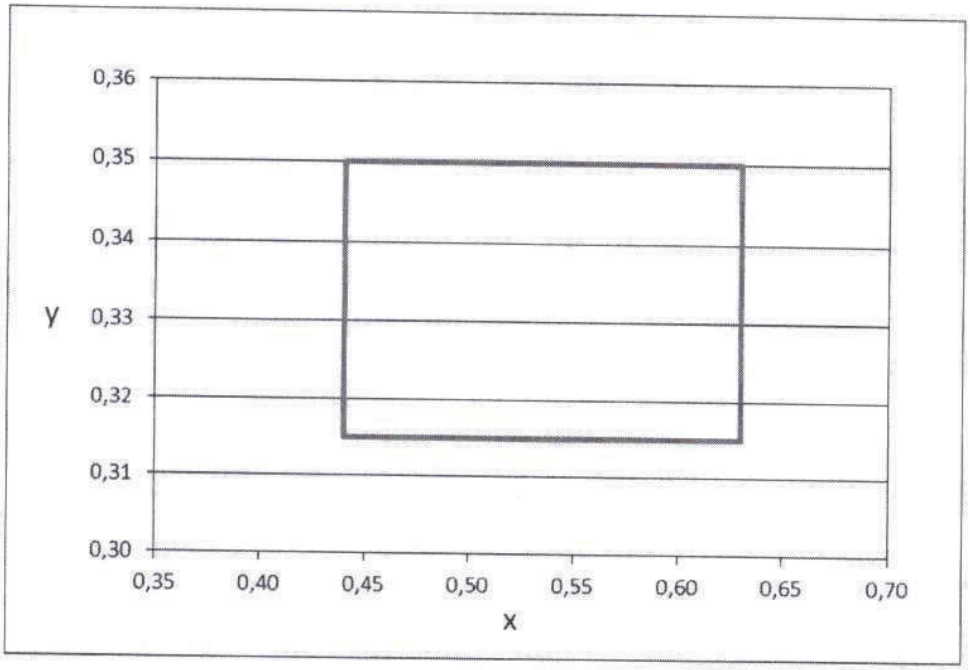
Punkt narożny nr		1	2	3	4
Oznakowanie białe	x	0,355	0,305	0,285	0,335
	y	0,355	0,305	0,325	0,375
Oznakowanie żółte	x	0,443	0,545	0,465	0,389
	y	0,399	0,454	0,534	0,431
Oznakowanie czerwone	x	0,440	0,630	0,630	0,440
	y	0,315	0,315	0,350	0,350
Oznakowanie niebieskie	x	0,131	0,188	0,255	0,225
	y	0,222	0,162	0,247	0,275
Oznakowanie czarne	x	0,385	0,300	0,260	0,345
	y	0,355	0,270	0,310	0,395



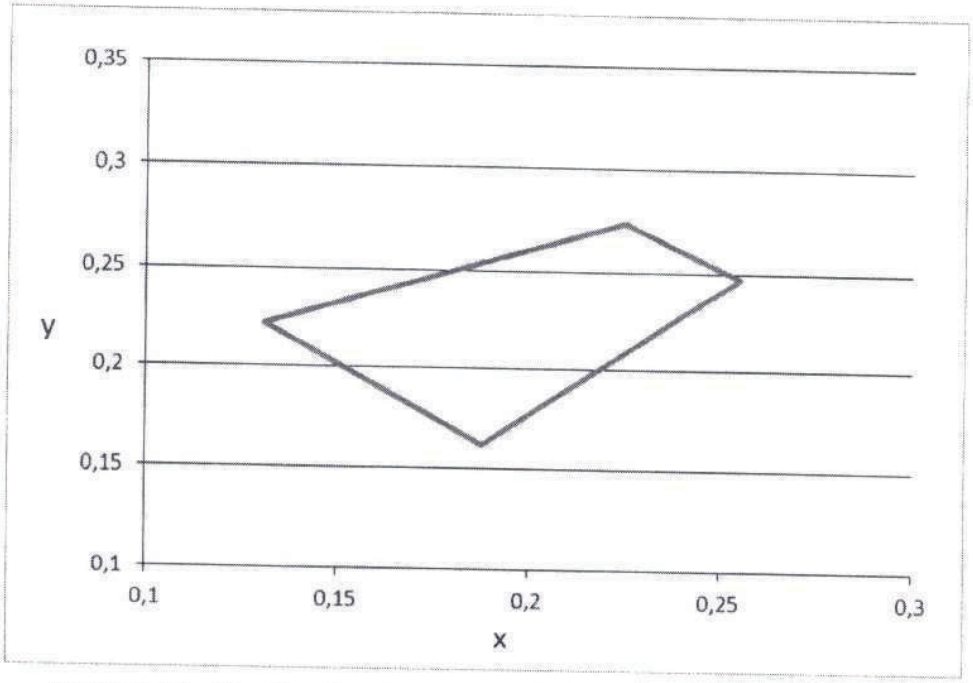
Rysunek 11 - Współrzędne chromatyczności x, y – pole barwy białej.



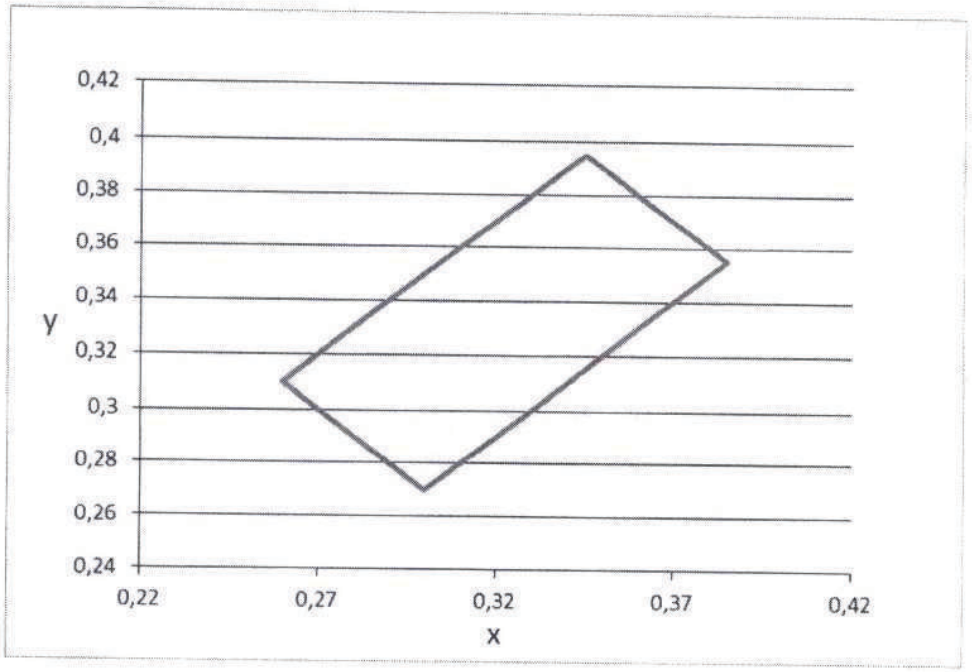
Rysunek 12 - Współrzędne chromatyczności x, y – pole barwy żółtej.



Rysunek 13 - Współrzędne chromatyczności x, y – pole barwy czerwonej.



Rysunek 14 - Współrzędne chromatyczności x, y – pole barwy niebieskiej.



Rysunek 15 - Współrzędne chromatyczności x, y – pole barwy czarnej.

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Masę BILADUR należy pakować w opakowania uzgodnione pomiędzy Producentem i Odbiorcą.

4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Masę BILADUR należy przechowywać w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach z dala od źródeł ciepła lub ognia, w zadaszonych magazynach w temperaturze od 5°C do 35°C oraz chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Trwałość masy BILADUR składowanej w warunkach określonych przez producenta wynosi 8 miesięcy od daty produkcji. Masę BILADUR należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, krytymi środkami transportu.

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 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 Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 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 w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, ze zm.) Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyrobu budowlanego o nazwie technicznej: **Masy chemoutwardzalne, nakładane do poziomego znakowania dróg** i nazwie handlowej: **Masa chemoutwardzalna BILADUR** wymagany **krajowy system 1 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.**

Zgodnie z § 4 cytowanego wyżej rozporządzenia w **krajowym systemie 1 ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych** wyrobu budowlanego obejmuje:

a) działania producenta obejmujące:
   - określenie typu wyrobu budowlanego,
   - prowadzenie zakładowej kontroli produkcji,
   - prowadzenie badań próbek pobranych przez producenta w zakładzie produkcyjnym zgodnie z ustalonym przez niego planem badań,

b) ocenę i weryfikację przeprowadzaną na zlecenie producenta przez jednostkę certyfikującą obejmującą:
   - ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego na podstawie badań próbek, w tym ich pobierania, obliczeń, tabelarycznych wartości lub opisowej dokumentacji tego wyrobu,
   - przeprowadzenie wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
   - wydanie krajowego certyfikatu stałości właściwości użytkowych,
   - kontynuację nadzoru, oceny i ewaluacji zakładowej kontroli produkcji.

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 gotowych wyrobów

5.4.1 Program badań

Program badań 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 gotowych wyrobów obejmują sprawdzenie:

a) gęstości wg tablicy 1, lp. 1,
b) lepkości wg tablicy 1, lp. 2,
c) zawartości spoiwa wg tablicy 1, lp. 3,
d) czasu urabialności wg tablicy 1, lp. 4.

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

Badania próbek obejmują sprawdzenie:

a) czasu schnięcia wg tablicy 1, lp. 5,
b) współczynnika luminancji β i współrzędnych chromatyczności x, y wg tablicy 1, lp. 6 i 7,
c) odporności na wodorotlenki metali alkalicznych wg tablicy 1, lp. 8,
d) widma w podczerwieni wg tablicy 1, lp. 9,
e) starzenia pod wpływem promieniowania ultrafioletowego UV, wg tablicy 1, lp. 10, 11.

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, lecz nie rzadziej niż raz na dzień 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 rok.

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) ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213, ze zm.);

b) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, ze zm.);

c) rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968);

d) 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);

e) rozporządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1233);

f) rozporządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 19 czerwca 2019 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2019 r. poz. 1176);

g) rozporządzenia Ministra Finansów, Inwestycji i Rozwoju z dnia 21 października 2019 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2019 r. poz. 2164);

h) rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 4 grudnia 2020 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2020 r. poz. 2297).

7.2 Polskie Normy i inne dokumenty

a) PN-EN 1436:2018-02 Materiały do poziomego oznakowania dróg - Wymagania dotyczące poziomych oznakowań dróg dla użytkowników oraz metody badań,

b) PN-EN 1871:2021-03 Materiały do poziomego oznakowania dróg - Własności fizyczne,

c) PN-EN 1767:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Analiza w podczerwieni,

d) PN-EN 12802:2003 Materiały do poziomego oznakowania dróg - Laboratoryjne metody identyfikacji,

e) PN-EN 13212:2011 Materiały do poziomego oznakowania dróg – Wymagania dotyczące zakładowej kontroli produkcji

f) PN-EN ISO 2811-1:2016-04 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 1: Metoda piknometryczna,
g) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością – Wymagania
h) ASTM D 711 No-Pick-Up Time of Paint,
i) ASTM D 562 Consistency of Paints Using the Stormer Viscometer,
j) ILAC-G8:09/2019 Wytyczne dotyczące zasad podejmowania decyzji i stwierdzeń zgodności.

7.3 Procedury badawcze

a) PB/TN-3/4 „Oznaczenie lepkości metodą Krebsa",
b) PB/TN-3/6 „Oznaczenie czasu schnięcia",
c) PB/TN-3/12 „Oznaczenie urabialności mas chemoutwardzalnych".

7.4 Raporty z badań wyrobu budowlanego

a) Sprawozdanie z badań TM-4/18/2022 Zespół Zabezpieczeń Antykorozyjnych Mostów TM-4,
b) Sprawozdanie z badań TM-4/157/2021 Zespół Zabezpieczeń Antykorozyjnych Mostów TM-4,
c) Sprawozdanie z badań 72-1/20/TN3 Pracownia Oznakowania Dróg TN-3,
d) Sprawozdanie z badań 72-2/20/TN3 Pracownia Oznakowania Dróg TN-3,
e) Sprawozdanie z badań 72-3/20/TN3 Pracownia Oznakowania Dróg TN-3,
f) Sprawozdanie z badań 72-5/20/TN3 Pracownia Oznakowania Dróg TN-3,
g) Sprawozdanie z badań 72-6/20/TN3 Pracownia Oznakowania Dróg TN-3,
h) Sprawozdanie z badań 72-7/20/TN3 Pracownia Oznakowania Dróg TN-3,
i) Sprawozdanie z badań 73-1/21/TN3 Pracownia Oznakowania Dróg TN-3,
j) Sprawozdanie z badań 73-2/21/TN3 Pracownia Oznakowania Dróg TN-3,
k) Sprawozdanie z badań 5/22/TN3 Pracownia Oznakowania Dróg TN-3.

Otrzymują:

1. Wnioskodawca o nazwie: **Trilacolor Sp. z o.o.** z siedzibą: **ul. Arkuszowa 48 A, 01-934 Warszawa** **- 2 egz.**
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 egz.**