



Warszawa, 24 listopada 2017 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2017/0087 wydanie 1

Na podstawie art 9 ust.2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1570 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 producenta o nazwie:

quick-mix Sp. z o. o.

z siedzibą:

ul. Nyska 36, 57-100 Strzelin

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

Zaprawy cementowo-trasowe do układania nawierzchni brukowych

o nazwie handlowej: **Elastyczny szlam trasowy TNH-rapid i zaprawa podkładowo-drenażowa TPM-D**

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



DYREKTOR


prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej:

24 listopada 2017 r.

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej:

24 listopada 2022 r.

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 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów ustalił następującą nazwę techniczną:

Zaprawy cementowo-trasowe do układania nawierzchni brukowych

i nazwę handlową: **Elastyczny szlam trasowy TNH-rapid i zaprawa podkładowo-drenażowa TPM-D**

wyrobu budowlanego zwanego dalej: **Zaprawami TNH-rapid i TPM-D.**

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 1/11 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej IBDiM.

1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w:

- a) **quick-mix Sp. z o.o. Zakład Produkcyjny nr 60 z siedzibą ul. Nyska 36, 57-100 Strzelin,**
- b) **quick-mix Sp. z o.o. Zakład Produkcyjny nr 61 z siedzibą ul. Opoczyńska 14, 96-200 Rawa Mazowiecka,**
- c) **quick-mix Gruppe GmbH & Co. KG z siedzibą: Mühlenschweg 7, 49022 Osnabrück.**

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. TNH-rapid z TPM-D,
2. TPM-D.

1.4.2. Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i komponentów:

Zaprawy TNH-rapid i TPM-D stanowią mieszanki cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami.

Wszystkie zaprawy dostarczane są w postaci proszku gotowego do użycia po dodaniu wody.

Wymagania dla właściwości identyfikacyjnych przedstawiono w tabelicy 1 dla poszczególnych wyrobów.

Tablica 1

Oznaczenie wyrobu	Właściwości identyfikacyjne	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
TNH-rapid	Zawartość nadziarna, powyżej wartości deklarowanej	% (m/m)	≤ 5	PN-EN 933-1
	Widmo w podczerwieni	-	badanie identyfikacyjne wg rys. 1 w załączniku.	PN-EN 1767
TPM-D	Zawartość nadziarna, powyżej wartości deklarowanej	% (m/m)	≤ 5	PN-EN 933-1
	Gęstość objętościowa	g/cm ³	od 1,80 do 2,20	PN-B-04500:1985 PN-EN 1015-6
	Widmo w podczerwieni	-	badanie identyfikacyjne wg rys 2 w załączniku.	PN-EN 1767

1.5 Klasyfikacja substancji i preparatów chemicznych: zgodnie z Kartą Charakterystyki produktu.

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Zaprawy TNH-rapid i TPM-D są przeznaczone do stosowania w budownictwie komunikacyjnym.

Zaprawa TNH-rapid to szary, szybkowiązący elastyczny szlam zwiększający przyczepność połączeń kamienia naturalnego, kamiennej kostki brukowej, bruku klinkierowego, bruku betonowego oraz płyt z warstwą podkładową o właściwościach drenażowych (zaprawą TPM-D), tworząc trwałe połączenie .

Zaprawa TPM-D o wysokiej wytrzymałości mechanicznej oraz wodoprzepuszczalności, przeznaczona jest do tworzenia warstw podkładowych podczas montażu kamienia naturalnego, kamiennej kostki brukowej, bruku klinkierowego, bruku betonowego oraz płyt w obrębie nawierzchni dróg i ciągów pieszych, placów, parkingów, zatok autobusowych i rond, szczególnie tam gdzie występują średnie i duże obciążenia kołowe i piesze.

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, Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego o nazwie **Zaprawy cementowo-trasowe do układania nawierzchni brukowych** do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie:

2.2.1 dróg publicznych bez ograniczeniem,

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 (Dz. U. Nr 43, poz. 430 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 (Dz. U. Nr 14 poz. 60, tekst jednolity).

2.3 Warunki stosowania wyrobu

Zaprawy TNH-rapid i TPM-D można stosować, gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż + 5 °C i nie wyższa niż + 30 °C.

Zaprawę TNH-rapid przygotowuje się przez wymieszanie suchej zaprawy z wodą w proporcjach: 25 kg zaprawy i około 6 l wody.

Zaprawę TPM-D przygotowuje się przez wymieszanie suchej zaprawy z wodą w proporcjach: 30 kg zaprawy i około 2,7 – 2,9 l wody.

Zużycie zapraw wynosi:

- TNH-rapid - 1,0 – 2,0 kg/m²,

- TPM-D – około 1,8 kg/dm³, w zależności od równości podłoża i stopnia zagęszczenia zaprawy.

Zaprawy TNH-rapid i TPM-D przygotowuje się mechanicznie przy użyciu odpowiednich mieszarek. Do odmierzonych ilości wody należy dosypywać zaprawy TNH-rapid i TPM-D. W trakcie mieszania należy jak najmniej napowietrzyć mieszankę. Mieszać, przez co najmniej 3 minuty, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji używając wolnoobrotowego (300 – 500 obr./min.), mechanicznego mieszadła ze śrubową końcówką mieszającą.

W stosunku do zapraw TNH-rapid i TPM-D należy przestrzegać zalecanych przez producenta proporcji ich mieszania oraz czasu przydatności do użycia. Nie należy przekraczać maksymalnej ilości płynu zarobowego wskazanej w instrukcjach dostarczonych przez producenta, gdyż może to niekorzystnie wpłynąć na właściwości mechaniczne związanych zapraw.

Podczas przygotowania zapraw TNH-rapid i TPM-D oraz podczas ich aplikacji należy przestrzegać zaleceń BHP podanych przez producenta.

Aplikacja TNH-rapid i TPM-D oraz późniejsza ich pielęgnacja powinna odbywać się zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta. Sprzęt używany przy stosowaniu wszystkich zapraw należy czyścić wodą.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z zamierzeniem, zakresem i warunkami, które podano w Krajowej Ocenie Technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w budownictwie komunikacyjnym. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać

zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy .z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 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	TNH-rapid i TPM-D	Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego metodą „pull-off” po 28 dniach	$\geq 1,5$	MPa	Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/6 (PN-EN 1542)
		Stan zaprawy TNH-rapid i TPM-D po 150 cyklach zamrażania i odmrażania w 2% roztworze soli NaCl	brak uszkodzeń	%	Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/13
		Wytrzymałość na odrywanie od podłoża metoda „pull-off” po 150 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie	$\geq 1,2$	MPa	Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/6 (PN-EN 1542)
2	TPM-D	Wytrzymałość na zginanie	$\geq 5,0$	MPa	PN-EN 1015-11
		Wytrzymałość na ściskanie	$\geq 40,0$	MPa	PN-EN 1015-11
		Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego metodą „pull-off” po 28 dniach	$\geq 1,5$	MPa	Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/6 (PN-EN 1542)
		Skurcz po okresie twardnienia 56 dni	od 0,40 do 0,80	mm/m	PN-EN 12617-4
		Mrozoodporność po 150 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie: - ubytek masy - spadek wytrzymałości na zginanie - spadek wytrzymałości na ściskanie	≤ 5 ≤ 20 ≤ 20	%	Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/12
		Wytrzymałość na odrywanie od podłoża metoda „pull-off” po 150 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie	$\geq 1,2$	MPa	Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/6 (PN-EN 1542)
	Absorpcja kapilarna	$\leq 0,5$	$kg \cdot m^{-2} h^{-0,5}$	PN-EN 13057	

		Współczynnik wodoprzepuszczalności	$\geq 1,0 \times 10^{-6}$	m/s	„Wytyczne dotyczące produkcji i kontroli jakości wodoprzepuszczalnych kamieni brukowych z betonu bez drobnych frakcji, wydanie październik 1995/1996” pkt.4.4 tych wytycznych
--	--	------------------------------------	---------------------------	-----	---

3 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Sucha zaprawa TNH-rapid jest dostarczana w workach papierowych o masie netto 25 kg, zaprawa TPM-D jest dostarczana w workach papierowych o masie netto 30 kg.

4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Zaprawy TPM-D i TNH-rapid należy przechowywać w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, w suchym pomieszczeniu, z dala od źródeł wilgoci, w temperaturze od + 5 °C do + 35 °C, nie dłużej niż 12 miesięcy od daty produkcji.

Zaprawy TPM-D i TNH-rapid 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. Zaprawy TPM-D i TNH-rapid należy chronić przed zawilgoceniem.

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).

Przed oznakowaniem wyrobu znakiem budowlanym należy sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego według wzoru opublikowanego w załączniku nr 2 do cytowanego 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,
- nazwę i adres siedziby producenta lub znak identyfikujący pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwę i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe,

- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1 Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966) Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla **Zaprawy cementowo-trasowe do układania nawierzchni brukowych** wymagany **krajowy system 4 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**.

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

- a) działania producenta:
 - określenie typu wyrobu budowlanego,
 - prowadzenie 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 tablicy 1, niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

Właściwości użytkowe ocenione w rozdziale 3 oraz właściwości identyfikacyjne wg tablicy 1, stanowią badanie typu wyrobu, 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.

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują:

- a) badanie zawartości nadziarna wg tablicy 1,
- b) oznaczenie widma wg tablicy 1,
- c) badanie gęstości objętościowej wg tablicy 1,
- d) badanie wytrzymałości na zginanie wg tablicy 2,
- e) badanie wytrzymałości na ściskanie wg tablicy 2,
- f) badanie wytrzymałości na odrywanie od podłoża wg tablicy 2,
- g) badanie skurczu wg tablicy 2,
- h) stan zaprawy po 150 cyklach zamrażania i odmrażania w 2% roztworze soli wg tablicy 2,
- i) badanie mrozoodporności wg tablicy 2,
- j) badanie wytrzymałości na odrywanie po 150 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie wg tablicy 2,
- k) badanie absorpcji kapilarnej wg tablicy 2.

5.5 Pobieranie próbek do badań

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

5.6 Częstotliwość badań

Badania bieżące wg pkt. 5.4.2 a i c powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż dla każdej pierwszej wyprodukowanej palety i dla co 30 palety z bieżącej (trwającej) produkcji. Badania bieżące wg pkt. 5.4.2 d i e powinny być wykonywane co 20 partię, lecz nie rzadziej niż raz na pół roku. Badania bieżące wg pkt. 5.4.2 b, f, g, h, i, j, k powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż raz na 3 lata.

Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.7 Ocena wyników badań

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

6 POUCZENIE

6.1 Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

6.2 Krajową Ocena 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 (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, 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 (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1570)
- b) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 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)

7.2 Polskie Normy i inne dokumenty

- a) PN-EN 933-1:2012 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie składu ziarnowego - Metoda przesiewania
- b) PN-EN 1015-6:2000, PN-EN 1015-6/A1:2007 Metody badań zapraw do murów - Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy
- a) PN-EN 1015-11:2001, PN-EN 1015-11:2001/A1:2007 Metody badań zapraw do murów - Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy
- 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 12617-4:2004 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Część 4: Oznaczanie skurczu i wydłużenia
- f) PN-EN 13057:2004 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Oznaczanie odporności na absorpcję kapilarną
- g) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością – Wymagania
- h) PN-B-04500:1985 Zaprawy budowlane - Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- i) „Wytyczne dotyczące produkcji i kontroli jakości wodoprzepuszczalnych kamieni brukowych z betonu bez drobnych frakcji, wydanie październik 1995/1996” pkt. 4.4 tych wytycznych

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-1/12 Badanie mrozoodporności zapraw budowlanych (Wydanie 2, 15.04.2009 r.)
- c) Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TM-1/13 Ocena stanu powłoki po próbie mrozoodporności (Wydanie 1, 15.04.2009 r.)

7.4 Raporty z badań wyrobu budowlanego

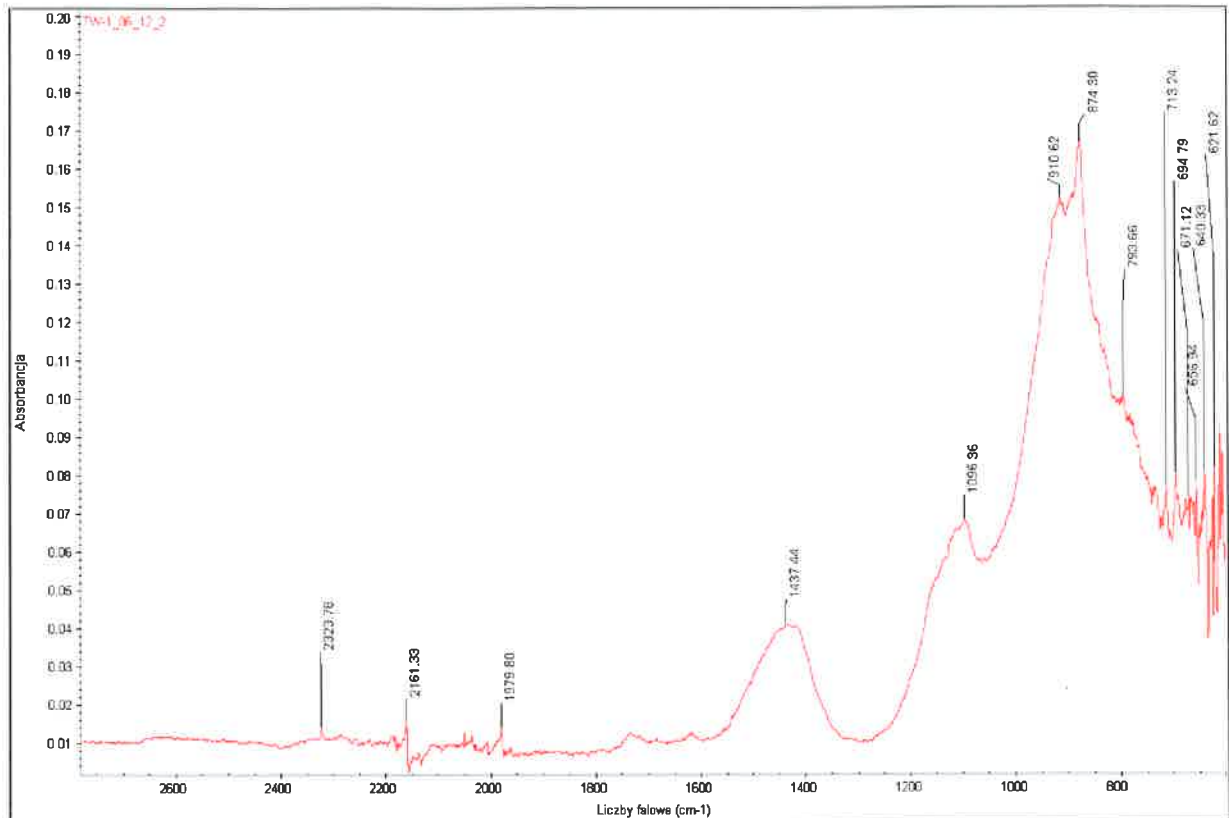
- a) Sprawozdanie z badań nr 25/16/TW-1, Badania materiałów TPM-D i TNH-RAPID, IBDiM-TW-1, czerwiec 2016 r.

Załącznik: 1

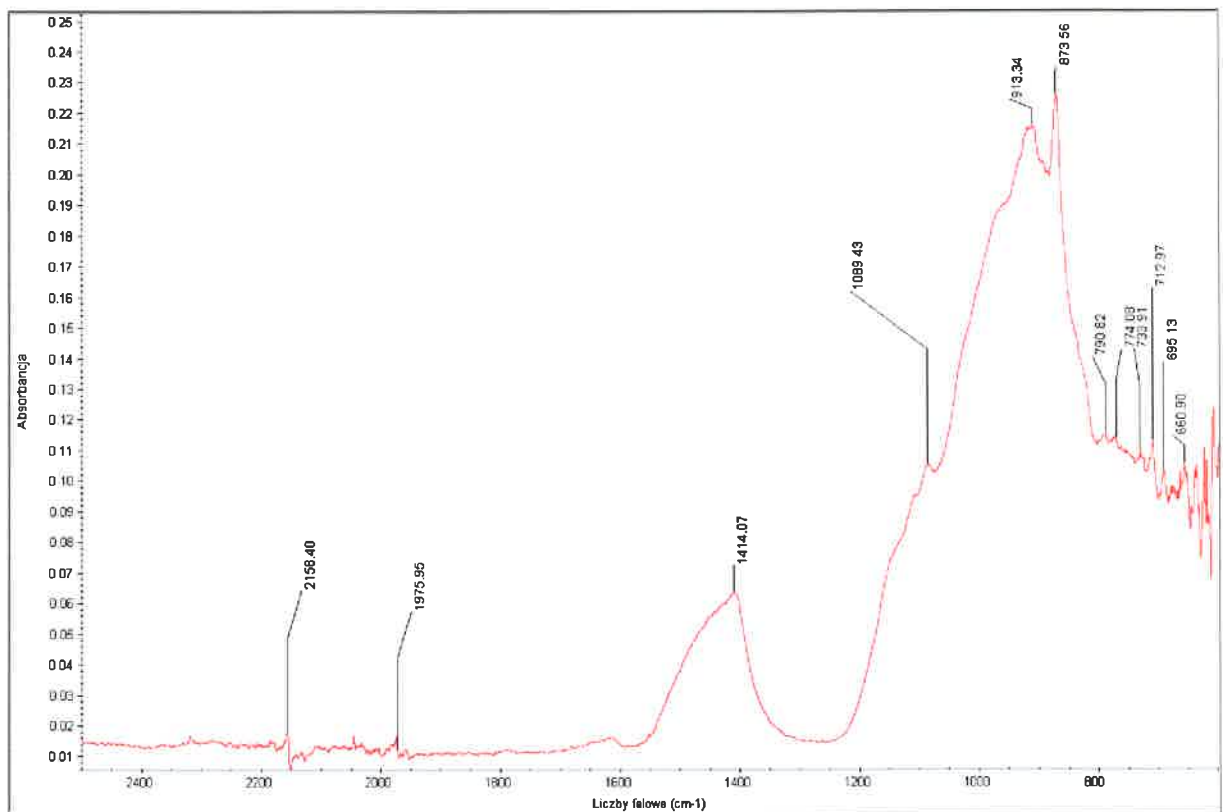
Otrzymują:

1. Wnioskodawca o nazwie: **quick-mix Sp. z o. o.** z siedzibą: ul. Nyska 36, 57-100 Strzelin - 2 egz.
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa tel. (22) 614 56 59, (22) 39 00 414, fax: (22) 675 41 27 - 1 egz.

ZAŁĄCZNIK



Rys. Z-1 Analiza w podczerwieni zaprawy TNH-rapid



Rys. Z-2 Analiza w podczerwieni materiału TPM-D