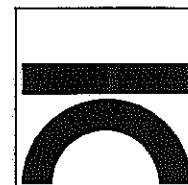


**INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW**

03-302 Warszawa, ul. Instytutowa 1

tel. sekretariat: 22 814 50 25, fax: 22 814 50 28



Warszawa, 02 lipca 2012 r.

**REKOMENDACJA TECHNICZNA IBDiM  
Nr RT/2012-02-0105**

Po przeprowadzeniu postępowania rekomendacyjnego, którego wnioskodawcą jest firma o nazwie:

**MALCHEM Sp. z o. o.**

z siedzibą: Sułkowice 4, 05-650 Chynów

**Instytut Badawczy Dróg i Mostów**  
stwierdza pozytywną ocenę techniczną i przydatność wyrobu:

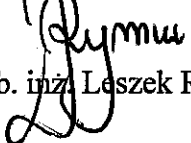
**Zestawy farb epoksydowych i poliuretanowych do zabezpieczenia  
antykorozyjnego konstrukcji stalowych i stalowych natryskiwanych ciepłie  
stopem cynku i aluminium**

o nazwie handlowej: **Malchem 2**

do stosowania w budownictwie - w inżynierii komunikacyjnej w zakresie stosowania i przeznaczenia oraz przy spełnieniu warunków podanych w niniejszej Rekomendacji Technicznej IBDiM.



DYREKTOR

12  
  
prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Rekomendacji Technicznej: **02 lipca 2012 r.**

Data utraty ważności Rekomendacji Technicznej: **02 lipca 2017 r.**

Dokument Rekomendacji Technicznej IBDiM Nr RT/2012-02-0105 został wydany dobrowolnie, dla wyrobu nieobjętego mandatem udzielonym przez Komisję Europejską, zawiera 19 stron, w tym Załącznik.

## 1 CHARAKTER REKOMENDACJI TECHNICZNEJ

Rekomendacja Techniczna Nr RT/2012-02-0105 jest dokumentem wydanym dobrowolnie, rekomendującym wyrób **Zestawy farb epoksydowych i poliuretanowych do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych i stalowych natryskiwanych cieplnie stopem cynku i aluminium - Malchem 2**, nieobjęty mandatem udzielonym przez Komisję Europejską, do stosowania w inżynierii komunikacyjnej w zakresie określonym w punkcie 3.2 niniejszych ustaleń.

## 2 NAZWA TECHNICZNA I NAZWA HANDLOWA ORAZ IDENTYFIKACJA TECHNICZNA WYROBU

### 2.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Institut Badawczy Dróg i Mostów określił następującą nazwę techniczną: **Zestawy farb epoksydowych i poliuretanowych do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych i stalowych natryskiwanych cieplnie stopem cynku i aluminium**.

i nazwę handlową wyrobu: **Malchem 2**.

### 2.2 Określenie i adres wnioskodawcy

Wnioskodawcą jest producent o nazwie: **MALCHEM Sp. z o. o.** z siedzibą: **Sułkowice 4, 05-650 Chynów**.

### 2.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w:

- a) Fabryka Farb i Lakierów Malchem Sp. z o.o., Sułkowice 4, 05-650 Chynów, Polska.

### 2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu

Przedmiotem Rekomendacji Technicznej są trzy zestawy farb antykorozyjnych Malchem 2 do zabezpieczania stalowych i stalowych natryskiwanych cieplnie stopem cynku i aluminium konstrukcji mostowych oraz kolejowych obiektów inżynierskich, które dalej zwane są „zestawami”.

W skład zestawów wchodzi następujące farby:

- Epoxykor M - farba kopolimerowa epoksydowa, dwuskładnikowa, szybkowiążąca, podkładowa, pigmentowana fosforanem cynku, utwardzana poliamidem.
- Epoksykor Mix - farba kopolimerowa epoksydowa, dwuskładnikowa, podkładowa, pigmentowana fosforanem cynku, utwardzana poliaminoamidem lub poliaminą.
- Epoxykor MIO - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, pigmentowana błyszczem żelaza, utwardzana poliaminoamidem.
- Epoxykor Zn - farba epoksydowa, wysokocynowa, dwuskładnikowa, pigmentowana pyłem cynkowym, utwardzana poliaminoamidem.
- Epoxymal 12 - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, podkładowa, utwardzana poliaminoamidem.
- Purmal S-30 lub Purmal S-30 mix - farba poliuretanowa, dwuskładnikowa, pół matowa, nawierzchniowa, utwardzana izocyjanianem alifatycznym.

- Purmal S-90 lub Purmal S-90 mix - farba poliuretanowa, dwuskładnikowa, wysoki połysk, nawierzchniowa, utwardzana izocyjanianem alifatycznym.
- PURMAL S-90 Mix- farba poliuretanowa, dwuskładnikowa, matowa, nawierzchniowa, utwardzana izocyjanianem alifatycznym.

Powłoki z farb należy stosować w następujący sposób:

Zestawy I, II i III w środowisku o korozyjności C5 oraz trwałości H zgodnie z PN-EN ISO 12944-5.

Zestawy I i II są przeznaczone do aplikacji na podłoża stalowe oczyszczone do stopnia Sa 2 ½ wg PN-EN ISO 8501-1.

Zestaw III jest przeznaczony do aplikacji na podłoża stalowe natryskiwane cieplnie cynkiem. Średnia grubość powłoki cynkowej natryskiwanej cieplnie powinna być zgodna z wymaganiami PN-EN ISO 2063 oraz uszczelniona w ciągu 4 h od aplikacji powłoki cynkowej zgodnie z PN-EN ISO 12944-5.

Minimalna grubość zestawów w środowisku C5 na podłoża stalowe to 280 µm, a na podłoża natryskiwane cieplnie stopem cynku i aluminium to 240 µm.

Zestaw I:

- powłoka gruntująca z farby Epoxykor M lub Epoxykor MIX lub Epoxykor MIO o grubości od 70 µm do 150 µm;
- powłoka międzywarstwowa z farby Epoxykor M lub Epoxykor MIX o grubości od 70 µm do 150 µm;
- powłoka nawierzchniowa z farby Purmal S-30 lub Purmal S-30 Mix lub Purmal S 90 Purmal S 90 Mix o grubości od 50 µm do 80 µm.

Zestaw II:

- powłoka gruntująca z farby Epoxykor ZN o grubości od 40 µm do 60 µm;
- powłoka międzywarstwowa z farby Epoxykor MIO o grubości od 150 µm do 200 µm;
- powłoka nawierzchniowa z farby Purmal S-30 lub Purmal S-30 Mix lub Purmal S-90 Purmal S-90 Mix o grubości od 50 µm do 80 µm.

Zestaw III:

- powłoka technologiczna z farby Epoxymal 12 o grubości od 20 µm do 40 µm (powłoka technologiczna stanowi ekwiwalent podanej grubości i jest nie wliczana do grubości zestawu),
- powłoka gruntująca z farby z farby Epoxykor MIO o grubości od 80 µm do 100 µm,
- powłoka międzywarstwowa z farby Epoxykor MIO o grubości od 80 µm do 100 µm,
- powłoka nawierzchniowa z farby Purmal S-30 lub Purmal S-30 Mix lub Purmal S-90 Purmal S-90 Mix o grubości od 50 µm do 80 µm.

### **3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA**

#### **3.1 Przeznaczenie**

Zestawy są przeznaczone do wykonywania antykorozyjnych powłok malarskich na powierzchniach stalowych i stalowych natryskiwanych cieplnie stopem cynku i aluminium. Zestawy farb są przeznaczone do zastosowania w środowisku o kategorii korozyjności C5 wg PN-EN ISO 12944-2. Podłoża na jakie powinno się aplikować poszczególne zestawy wymienione są w punkcie 3.3.

### 3.2 Zakres stosowania

Instytut Badawczy Dróg i Mostów udziela Rekomendacji Technicznej dla wyrobu o nazwie **Zestaw farb epoksydowych i poliuretanowych do zabezpieczania antykorozyjnego konstrukcji stalowych natryskiwanych cieplnie stopem cynku i aluminium** do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z jego przeznaczeniem opisanym w punkcie 3.1 w zakresie:

- **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 (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.);
- **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.);
- **kolejowych obiektów inżynierskich 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);
- **obiektów budowlanych kolei miejskiej „metra” bez ograniczeń**, 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.).

### 3.3 Warunki stosowania

Farby wchodzące w skład zestawów powinny być stosowane zgodnie z Kartami Technicznymi produktów.

Zestaw III jest przeznaczony do stosowania na podłożach stalowych przygotowanych do stopnia Sa 3 wg PN-EN ISO 8501-1 natryskiwanych cieplnie stopem cynku aluminium (ZnAl 85/15), które zostały uszczelnione w ciągu 4 godzin od aplikacji powłoki metalowej.

Zestawy I i II są przeznaczone do stosowania na podłożach stalowych przygotowanych do stopnia Sa 2<sup>1/2</sup> wg normy PN-EN ISO 8501-1.

Stopień zanieczyszczeń jonowych na podłożu stalowym nie powinien być wyższy niż 15mS/m, oznaczanych zgodnie z PN-EN ISO 8502-9.

Zanieczyszczenia powinny być zdjęte metodą tamponową wg PN-EN ISO 8502-5 z powierzchni 10 cm x 10 cm przy użyciu 100 ml wody destylowanej, a następnie oznaczone metodą konduktometryczną wg PN-EN ISO 8502-9.

Stopień zapylenia podłoża powinien być nie wyższy niż 2 zgodnie z PN-EN ISO 8502-3.

Zaleca się przemalowywanie powłok epoksydowych i poliuretanowych następną powłoką po czasie nie dłuższym niż 1 miesiąc od wymalowania, o ile Karta Techniczna wyrobu nie wymaga krótszego czasu przemalowania. W przypadku wydłużenia tego czasu, należy uzyskać od producenta farb pisemne zalecenia dotyczącą metody przygotowania powierzchni przed malowaniem.

Powłoki malarskie należy wykonywać, gdy parametry wilgotnościowo - temperaturowe zawierają się w przedziałach podanych w tablicy 1.

Parametry powinny być zachowane nie tylko w czasie aplikacji farby, ale również w trakcie utwardzania się powłok. Temperatura podłoża powinna być powyżej 3 °C powyżej punktu rosy dla danych warunków wilgotnościowo temperaturowych.

Tablica 1

Lp.	Farba	Temperatura podłoża [°C]	Temperatura otoczenia [°C]	Temperatura materiału [°C]	RH powietrza [%]
1	2	3	4	5	6
1	Epoxykor M	+5÷35	+5÷35	+5÷35	< 80
2	Epoxykor Mix	+5÷35	+5÷35	+5÷35	< 80
3	Epoxykor Mio	-5÷35	-5÷35	-5÷35	< 80
4	Epoxykor Zn	+10÷35	+10÷35	+10÷35	< 60
5	Epoxykmal 12	+5÷35	+5÷35	+5÷35	< 80
6	PURMAL S-30	-5÷35	-5÷35	-5÷35	< 80
7	PURMAL S-30 Mix	+5÷35	+5÷35	+5÷35	< 80
8	PURMAL S-90	-5÷35	-5÷35	-5÷35	< 80
9	PURMAL S-90 Mix	+5÷35	+5÷35	+5÷35	< 80

Zalecane grubości na mokro (*wet*) oraz na sucho, a także wydajności teoretyczne oraz proporcje mieszania podano w tablicy nr 2.

Tablica 2

Lp.	Farba	Zalecana grubość powłoki [µm]		Zalecana grubość warstwy [µm]		Wydajność teoretyczna (grubość powłoki) [m <sup>2</sup> /l]		Czas indukcji [min]	Stosunek mieszania (obj.) [%]
		3	4	5	6	7			
1	Epoxykor M	70	150	116,7	250,0	8,6	4,0	20	100 do 44
2	Epoxykor Mix	70	150	116,7	250,0	8,6	4,0	20	100 do 38,5
3	Epoxykor Mio	80	100	123,1	153,8	8,1	6,5	20	100 do 12
4	Epoxykor Zn	40	60	61,5	92,3	16,3	10,8	20	100 do 24
5	Epoxykmal 12	20	40	40,0	80,0	25,0	12,5	20	100 do 49
6	PURMAL S-30	50	80	89,3	142,9	11,2	7,0	15	100 do 15
7	PURMAL S-30 Mix	50	80	89,3	142,9	11,2	7,0	15	100 do 11,5
8	PURMAL S-90	50	80	89,3	142,9	11,2	7,0	15	100 do 15
9	PURMAL S-90 Mix	50	80	89,3	142,9	11,2	7,0	15	100 do 11,5

Wyrób należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w Rekomendacji Technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w inżynierii komunikacyjnej. Przed zastosowaniem wyrobu 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 (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.).

#### 4 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE I TECHNICZNE

Właściwości użytkowe i techniczne zestawów farb epoksydowych i poliuretanowych do zabezpieczania antykorozyjnego konstrukcji stalowych i stalowych natryskiwanych cieplnie stopem cynku i aluminium warunkujące jego zastosowanie w budownictwie – w inżynierii komunikacyjnej zestawiono w tablicy 3.

Oznaczenia stosowane w całym tekście;

EP - farby epoksydowe;

PUR - farby poliuretanowe;

Wymagania dla farby, po wymieszaniu w odpowiednich proporcjach składnika I (baza oznaczany „a”) i składnika II (utwardzacz oznaczany „b”) podano w tablicy 2 (kolumna 7). Jeżeli wyniki są podane dla oddzielnych składników jest to wyraźnie zaznaczone oznaczeniem literowym przy numerze wiersza.

Wygląd farb, oraz takie właściwości jak: kożuszenie, rozdział faz, występowanie substancji obcych, konsystencja, osadzanie powinny być zgodnie z PN-EN ISO 1513.

Wszystkie parametry farb i powłok określono dla temperatury (20 ±2)°C.

**Tablica 3**

Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania			Metody badań według
			EP	EP	EP	
			Epoxykor M	Epoxykor Mix	Epoxykor Mio	
1	2	3	4	5	6	7
1	Lepkość	cP	1000 ÷ 2000	1000 ÷ 2000	1000 ÷ 2000	PN-EN ISO 2884-1
2	Gęstość	g/cm <sup>3</sup>	1,4	1,4	1,6	PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	% (v/v)	60	60	55	ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	420	420	400	PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR (rysunek w załączniku)	Widmo	1 i 2	3 i 2	4, 2 i 5	PN-EN 1767
6	Minimalny czas do przemalowania	h	6	6	6	-
7	Zawartość pigmentu w suchej masie	% (m/m)	16	16	38	PN-EN ISO 3549
			Fosforan cynku	Fosforan cynku	MIO	
8	Pełne utwardzenie Powłoki (stopień 7)	doba	7	7	7	PN-C-81519
9	Czas przydatności do użytku	h	8	8	10	-

ciąg dalszy tablicy 3

1	2	3	4	5	6	7
			EP Zn	EP	PUR	
			Epoxykor Zn	Epoymal 12	PURMAL S 30	
10	Lepkość	P	2000 ÷ 4000	200 ÷ 1000	1000 ÷ 2000	PN-EN ISO 2884-1
11	Gęstość	g/cm <sup>3</sup>	3,0	1,0	1,15	PN-EN ISO 2811-1
12	Zawartość części stałych	% (v/v)	65	50	56	ISO 3233
13	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	380	670	450	PN-EN ISO 11890-1
14	Widmo FTIR (rysunek w załączniku)	Widmo	6 i 7	8, 2 i 9	10 i 11	PN-EN 1767
15	Zawartość pigmentu w suchej masie	% (m/m)	90	-	-	PN-C-81512
			Zn			
16	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	7	7	7	PN-C-81519
17	Czas przydatności do użytku	h	8	10	8	-
18	Minimalny czas do przemalowania	h	1	6	1	-
			PUR	PUR	PUR	
			PURMAL S-30 Mix	PURMAL S-90	PURMAL S-90 Mix	
19	Lepkość	P	1000 ÷ 2000	1000 ÷ 2000	1000 ÷ 2000	PN-EN ISO 2884-1
20	Gęstość	g/cm <sup>3</sup>	1,15	1,15	1,15	PN-EN ISO 2811-1
21	Zawartość części stałych	% (v/v)	56	56	56	ISO 3233
22	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	450	450	450	PN-EN ISO 11890-1
23	Widmo FTIR (rysunek w załączniku)	Widmo	12 i 11	13 i 11	14 i 11	PN-EN 1767
24	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	7	7	7	PN-C-81519
25	Czas przydatności do użytku	h	8	8	8	-
26	Minimalny czas do przemalowania	h	1	1	1	-

ciąg dalszy tablicy 3

1	2	3	4-5-6	7
<b>Powłoka Antykorozyjna</b>				
27	Grubość powłok: zestaw I zestaw II zestaw III	µm	od 190 do 380 od 240 do 340 od 210 do 280	PN-EN ISO 2808
28	Przyczepność powłoki gruntującej do podłoża	stopień	< 2	PN-EN ISO 16276-2
29	Przyczepność zestawu farb do podłoża przed badaniami korozyjnymi	stopień	< 2	PN-EN ISO 16276-2
30	Przyczepność zestawu farb do podłoża po badaniach korozyjnych	stopień	< 2	PN-EN ISO 16276-2
31	Udarność przed badaniami korozyjnymi	cm	80	PN-EN ISO 6272-1
32	Udarność po badaniach korozyjnych	cm	40	PN-EN ISO 6272-1

## 5 BADANIA WYROBU

### 5.1 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu wykonane przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu potwierdza wymagane właściwości użytkowe i techniczne.

Wstępne badanie typu obejmuje:

- badanie przyczepności powłoki gruntującej do podłoża wg tablicy 3, lp.28 (które dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwo użytkowania);
- badanie przyczepności zestawu farb do podłoża przed badaniami korozyjnymi wg tablicy 3, lp. 29 (które dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwo użytkowania);
- badanie przyczepności zestawu farb do podłoża po badaniach korozyjnych wg tablicy 3, lp. 30 (które dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwo użytkowania).

Wstępne badanie typu należy wykonać ponownie w sytuacji, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań, w szczególności gdy dokonano: zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmiany surowców lub elementów składowych, istotnych zmian w technologii produkcji lub zmiany warunków wytwarzania (np.: wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).

### 5.2 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób objęty niniejszą rekomendacją techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia, że wyrób wprowadzany do obrotu jest zgodny z wymaganiami niniejszej rekomendacji technicznej i deklarowanymi wartościami. System zakładowej kontroli produkcji powinien obejmować:

- procedury, instrukcje oraz specyfikacje techniczne i normy,
- opis techniczny wyrobu,
- regularne kontrole i badania surowców i materiałów,
- regularne kontrole i badania gotowego wyrobu,
- ocenę jakości gotowego wyrobu na podstawie wyników kontroli i badań.



Regularna kontrola i badania surowców i materiałów oraz gotowego wyrobu powinny być dokumentowane poprzez zapisy w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien prowadzić wykaz tej dokumentacji w tym stosowanych formularzy i prowadzonych zapisów. Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być aktualizowana w przypadku wystąpienia zmian w wyrobie, procesie produkcji lub w systemie zakładowej kontroli produkcji.

W procedurach lub w instrukcjach powinien zostać udokumentowany sposób:

- a) nadzoru nad dokumentami i zapisami,
- b) kontroli i potwierdzania zgodności surowców i materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- c) nadzoru nad procesem produkcyjnym oraz prowadzenia kontroli i badań w trakcie wytwarzania oraz na etapie gotowego wyrobu,
- d) nadzoru nad urządzeniami i maszynami produkcyjnymi, wyposażeniem do kontroli i badań wyrobu z zachowaniem spójności pomiarowej,
- e) prowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami niniejszej Rekomendacji Technicznej,
- f) postępowania z wyrobem niezgodnym,
- g) postępowania ze zgłoszonymi reklamacjami dotyczącymi jakości gotowego wyrobu lub surowców i materiałów,
- h) prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych,
- i) przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania,
- j) szkolenia personelu.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej rekomendacji technicznej.

### **5.3 Badania gotowych wyrobów**

#### **5.3.1 Program badań**

Program badań gotowych wyrobów obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania uzupełniające.

#### **5.3.2 Badania bieżące**

Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) lepkości wg tablicy 3, lp. 1, 10, 19,
- b) gęstości wg tablicy 3, lp. 2, 11, 20.

#### **5.3.3 Badania uzupełniające**

Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie:

- a) zawartości części stałych wg tablicy 3, lp. 3, 12, 21;
- b) zawartości lotnych związków organicznych wg tablicy 3, lp. 4, 13, 22;
- c) widma FTIR wg tablicy 3, lp. 5, 14, 23;
- d) zawartości pigmentów: fosforanu cynku, cynku i Mio wg tablicy 3, lp. 7, 15;
- e) przyczepności i udarność przed i po badaniach korozyjnych wg tablicy 3, lp. 28, 29, 30, 31 i 32.

### **5.4 Pobieranie próbek do badań**

- a) Próbkę do badań bieżących należy pobierać zgodnie z ustaleniami PN-EN ISO 1513.
- b) Próbkę do badań uzupełniających należy pobierać zgodnie z ustaleniami PN-EN ISO 1513.

### **5.5 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 dla każdej partii produktów. Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.
- b) Badania uzupełniające powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na dwa lata.

### **5.6 Ocena wyników badań**

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej rekomendacji technicznej IBDiM, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

## **6 WYTYCZNE DOTYCZĄCE TECHNOLOGII WYTWARZANIA, PAKOWANIA, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA ORAZ SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU**

### **6.1 Wytyczne dotyczące technologii wytwarzania**

Produkcja wyrobów powinna być zgodna z wszystkimi obowiązującymi przepisami.

### **6.2 Wytyczne dotyczące pakowania, transportu i składowania**

Farby powinny być pakowane w pojemniki zapewniające zachowanie właściwości fizykochemicznych. Powinno się stosować oryginalne pojemniki przewidziane przez producenta, które są oznakowane zgodnie z odrębnymi przepisami. Pojemność pojemników jest uzależniona od zapotrzebowania. Materiały powinny być transportowane zgodnie z zaleceniami producenta i odrębnymi przepisami.

Składniki zestawu powinny być magazynowane lub przechowywane w miejscach i w warunkach, w których nie będą narażone na uszkodzenia oraz działanie czynników atmosferycznych.

### **6.3 Szczegółowy sposób znakowania wyrobu**

Do wyrobu producent dołącza informację w języku polskim zawierającą:

- a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób,
- b) identyfikację wyrobu zawierającą: nazwę techniczną, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek, według specyfikacji technicznej,
- c) numer i rok wydania niniejszej rekomendacji technicznej IBDiM, z którą potwierdzono zgodność wyrobu,
- d) termin przydatności do użytku;

w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią przez stosującego ten wyrób.

## 7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU REKOMENDACYJNYM, W TYM WYKAZ RAPORTÓW Z BADAŃ WYROBU

### 7.1 Polskie normy i inne:

- a) PN-EN 1767:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych -- Metody badań -- Analiza w podczerwieni
- b) PN-EN ISO 1513:2010 Farby i lakiery -- Sprawdzanie i przygotowanie próbek do badań
- c) PN-EN ISO 2063:2006 Natryskiwanie cieplne -- Powłoki metalowe i inne nieorganiczne - - Cynk, aluminium i ich stopy
- d) PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery -- Oznaczanie grubości powłoki
- e) PN-EN ISO 2811-1:2011 Farby i lakiery -- Oznaczanie gęstości -- Część 1: Metoda piknometryczna (*oryg.*)
- f) PN-EN ISO 2884-1:2007 Farby i lakiery -- Oznaczanie lepkości za pomocą lepkościomierzy rotacyjnych -- Część 1: Lepkościomierz stożek-płytką o wysokiej szybkości ścinania
- g) PN-EN ISO 3549:2004 Pigmenty pyłu cynkowego do farb -- Wymagania i metody badań
- h) PN-EN ISO 6272-1:2011 Farby i lakiery -- Badanie nagłego odkształcenia (odporność na uderzenie) -- Część 1: Badanie za pomocą spadającego ciężarka, wgłębnik o dużej powierzchni (*oryg.*)
- i) PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
- j) PN-EN ISO 8502-3:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Badania służące do oceny czystości powierzchni -- Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną)
- k) PN-EN ISO 8502-5:2005 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Badania służące do oceny czystości powierzchni -- Część 5: Oznaczanie chlorków na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda rurki do oznaczania jonów)
- l) PN-EN ISO 8502-9:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Badania służące do oceny czystości powierzchni -- Część 9: Terenowa metoda konduktometrycznego oznaczania soli rozpuszczalnych w wodzie
- m) PN-EN ISO 9001:2009; PN-EN ISO 9001:2009/AC:2009 Systemy zarządzania jakością - Wymagania
- n) PN-EN ISO 11890-1:2008 Farby i lakiery -- Oznaczanie zawartości lotnych związków organicznych (VOC) -- Część 1: Metoda różnicowa
- o) PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 2: Klasyfikacja środowisk
- p) PN-EN ISO 12944-5:2009 Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 5: Ochronne Systemy Malarskie

- q) PN-EN ISO 16276-2:2008 Ochrona konstrukcji stalowych przed korozją za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Ocena i kryteria przyjęcia adhezji/kohezji (wytrzymałości na odrywanie) powłoki -- Część 2: Badanie metodą siatki nacięć i metodą nacięcia w kształcie X
- r) PN-C-81512:1984 Wyroby lakierowe -- Oznaczanie zawartości składników podstawowych
- s) PN-C-81519:1979 Wyroby lakierowe -- Określanie stopnia wyschnięcia i czasu wysychania
- t) ISO 3233 Paints and varnishes – Determination of percentage volume of non-volatile matter by measuring the density of dried coating (Farby i lakiery – Oznaczanie zawartości stałych w procentach objętościowych poprzez wyznaczenie gęstości utwardzonej powłoki)

## 7.2 Raport z badań wyrobu Malchem 2:

- a) Sprawozdanie z badań nr 06/TM-4/2012 r.
- b) Sprawozdanie z badań nr 22/TM-4/2012 r.
- c) Karty techniczne zastosowanych farb
- d) Karty bezpieczeństwa zastosowanych farb

## 8 POUCZENIE

- 8.1 Rekomendacja techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu.
- 8.2 Niniejsza rekomendacja techniczna IBDiM może być uchylona z inicjatywy własnej jednostki aprobującej po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.
- 8.3 Niniejsza rekomendacja techniczna IBDiM 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.).

### Załączniki: 1

#### Otrzymują:

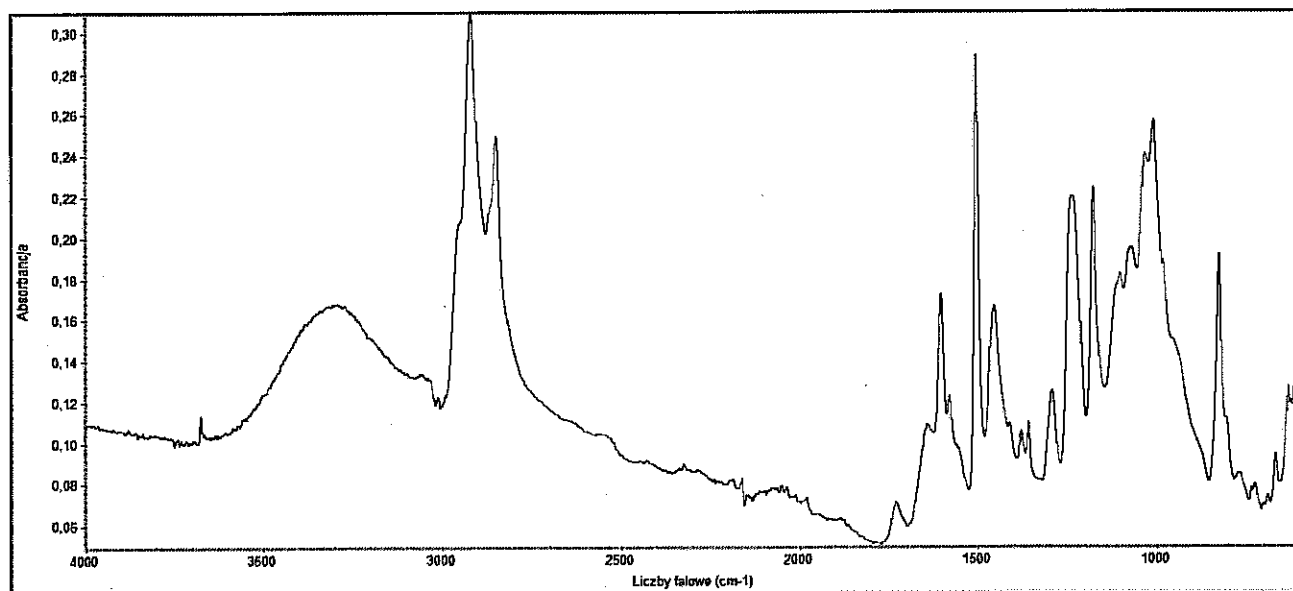
- 1. **MALCHEM Sp. z o. o.**  
Sułkowice 4, 05-650 Chynów, Polska - 2 egz.
- 2. Dział Normalizacji **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**,  
ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa, tel. 22 614 56 59, fax. 22 814 50 25 - 1 egz.

## ZAŁĄCZNIK

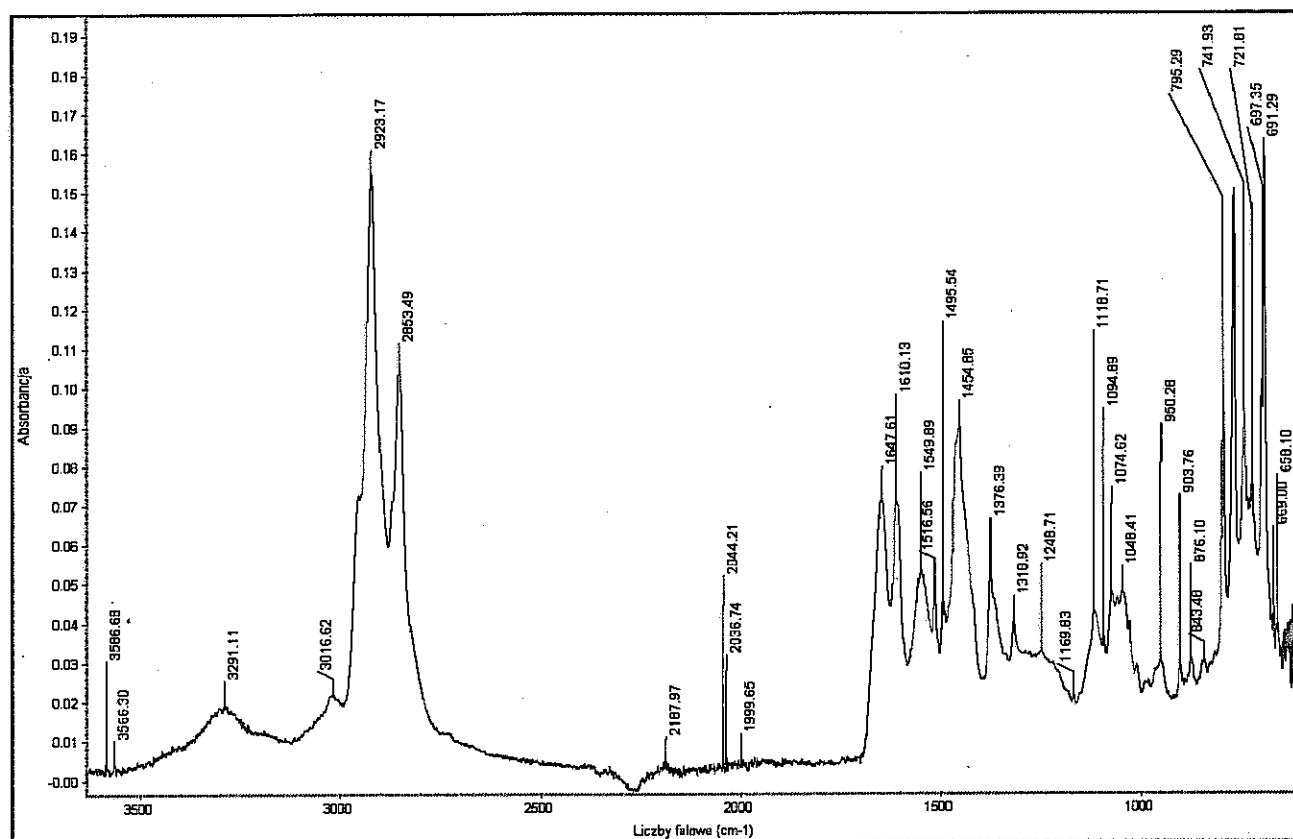
## Widma w podczerwieni farb zestawu

Badania przeprowadzono zgodnie z PN-EN 1767.

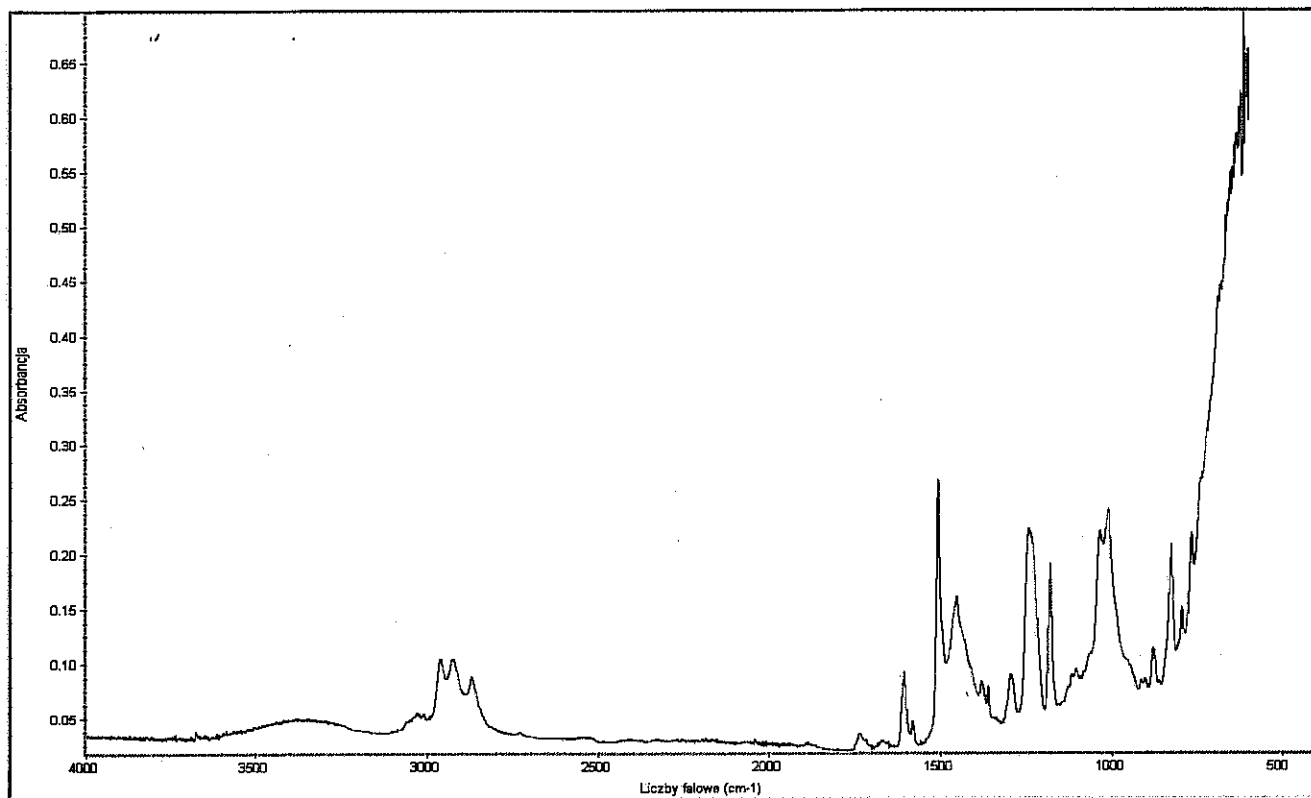
Widma wykonano metodą odbiciową przy rozdzielczości  $2 \text{ cm}^{-1}$ . Zastosowany kryształ: diament.



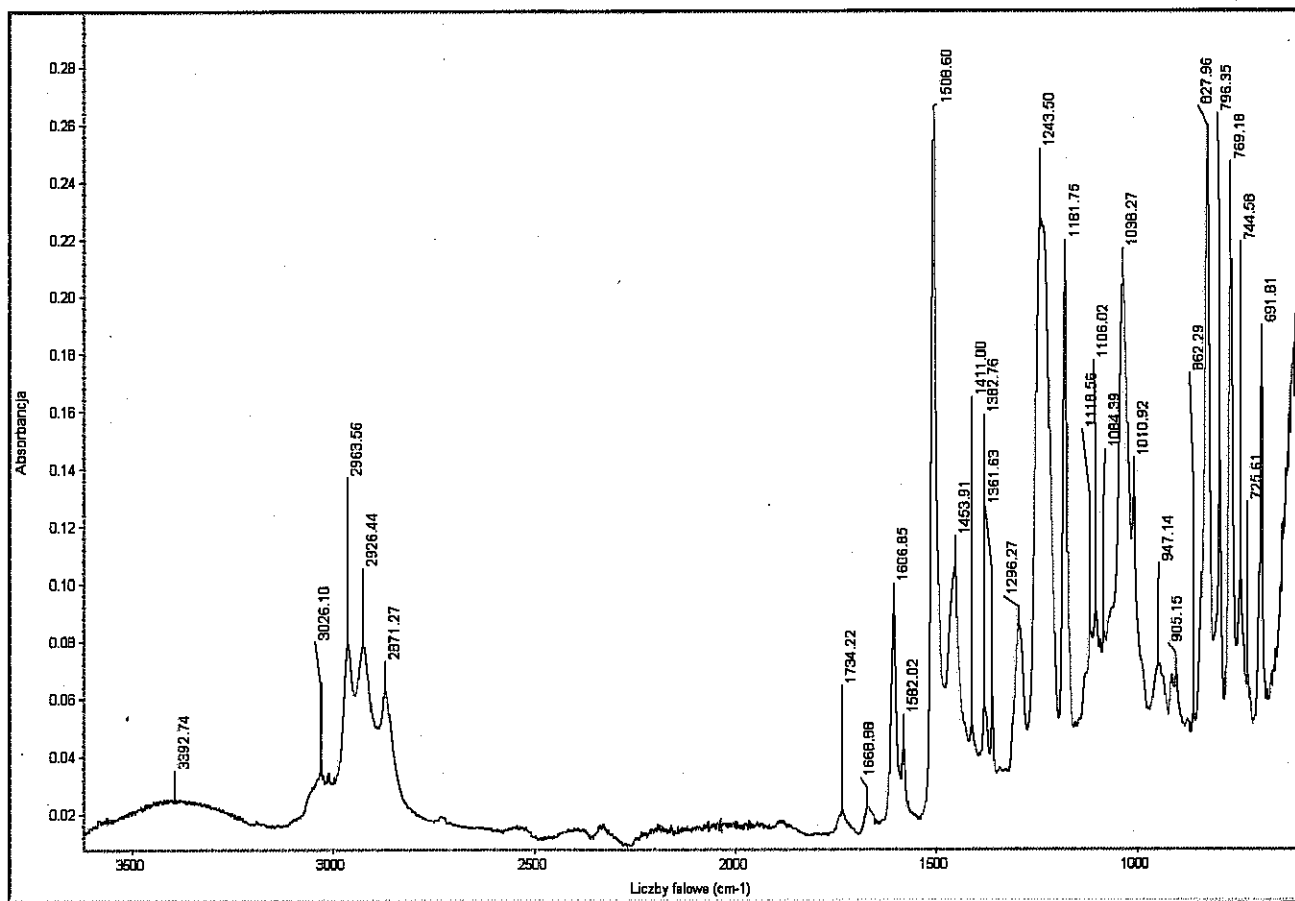
Rysunek Z-1 - Epoxykor M - Powłoka



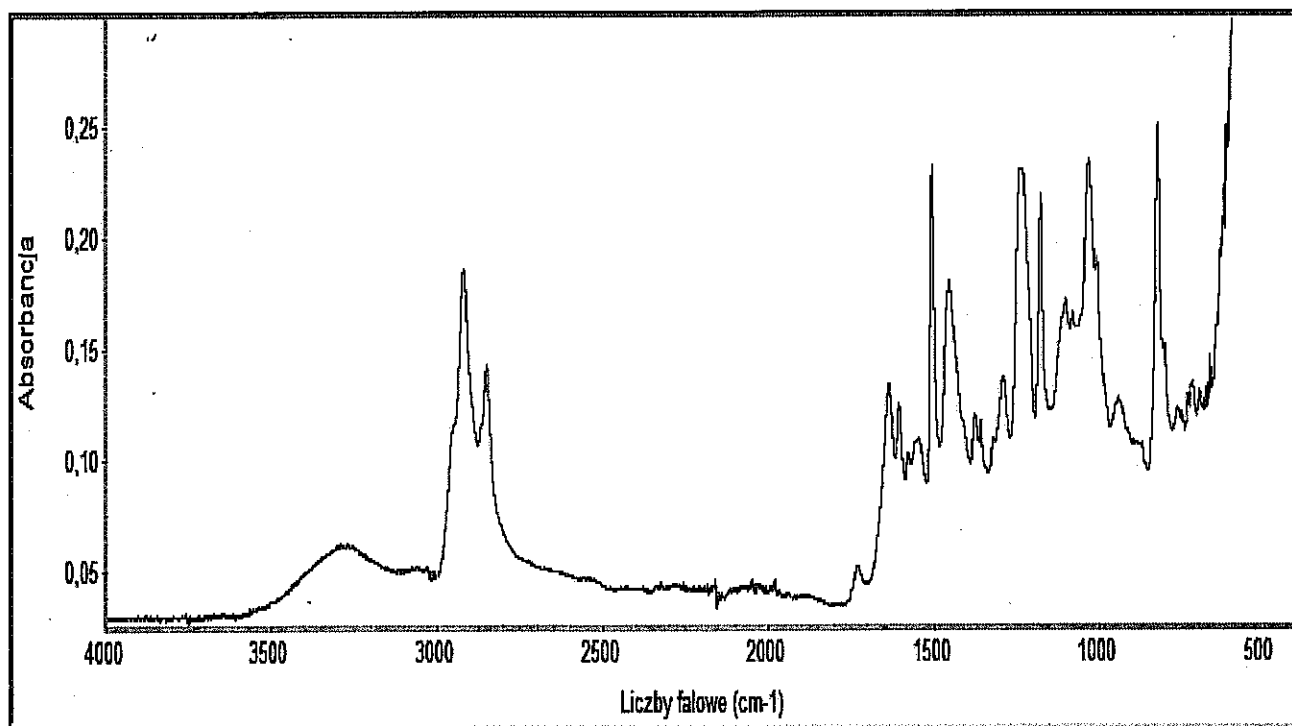
Rysunek Z-2 – Utwardzacz 501 - Składnik II



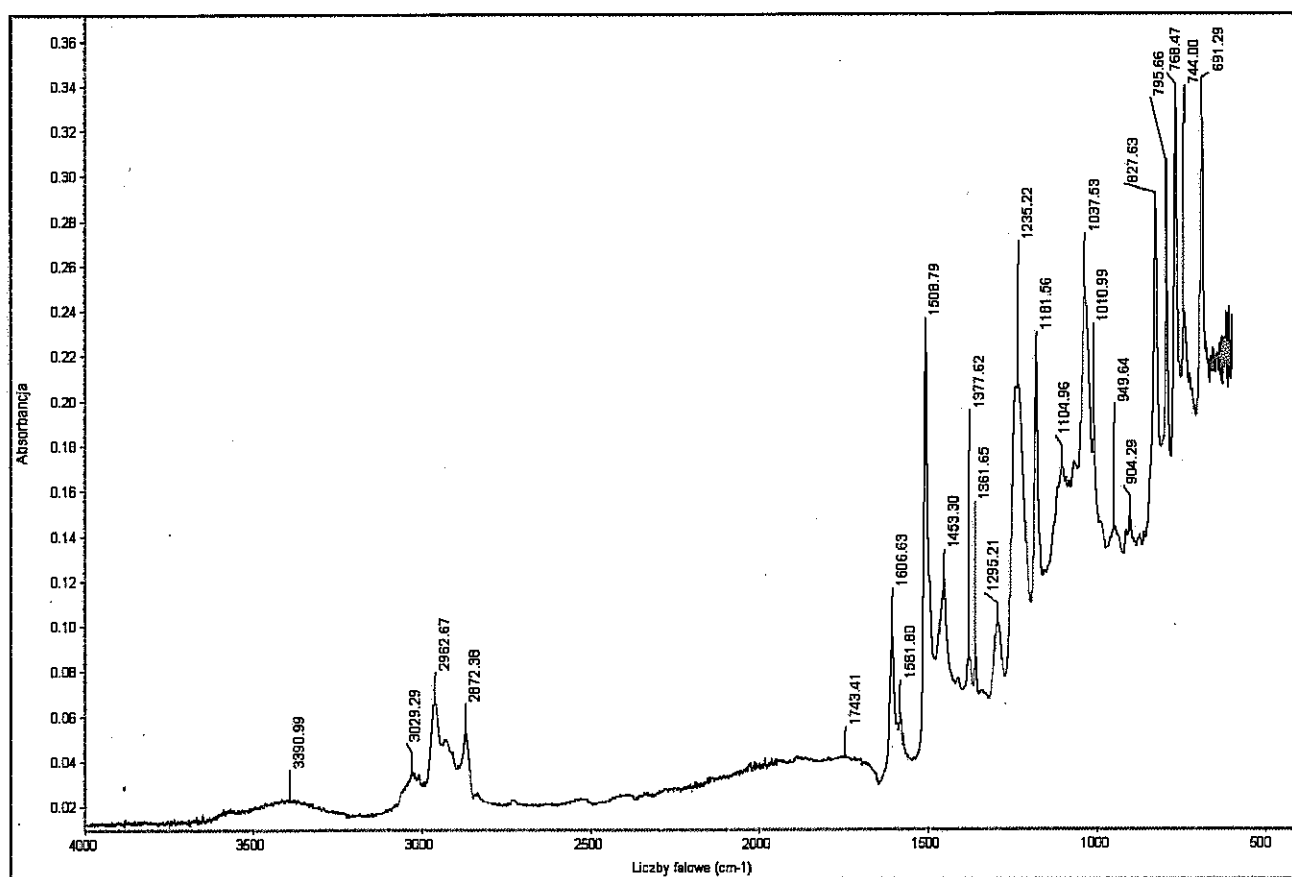
Rysunek Z-3 - Epoxykor Mix - Składnik I



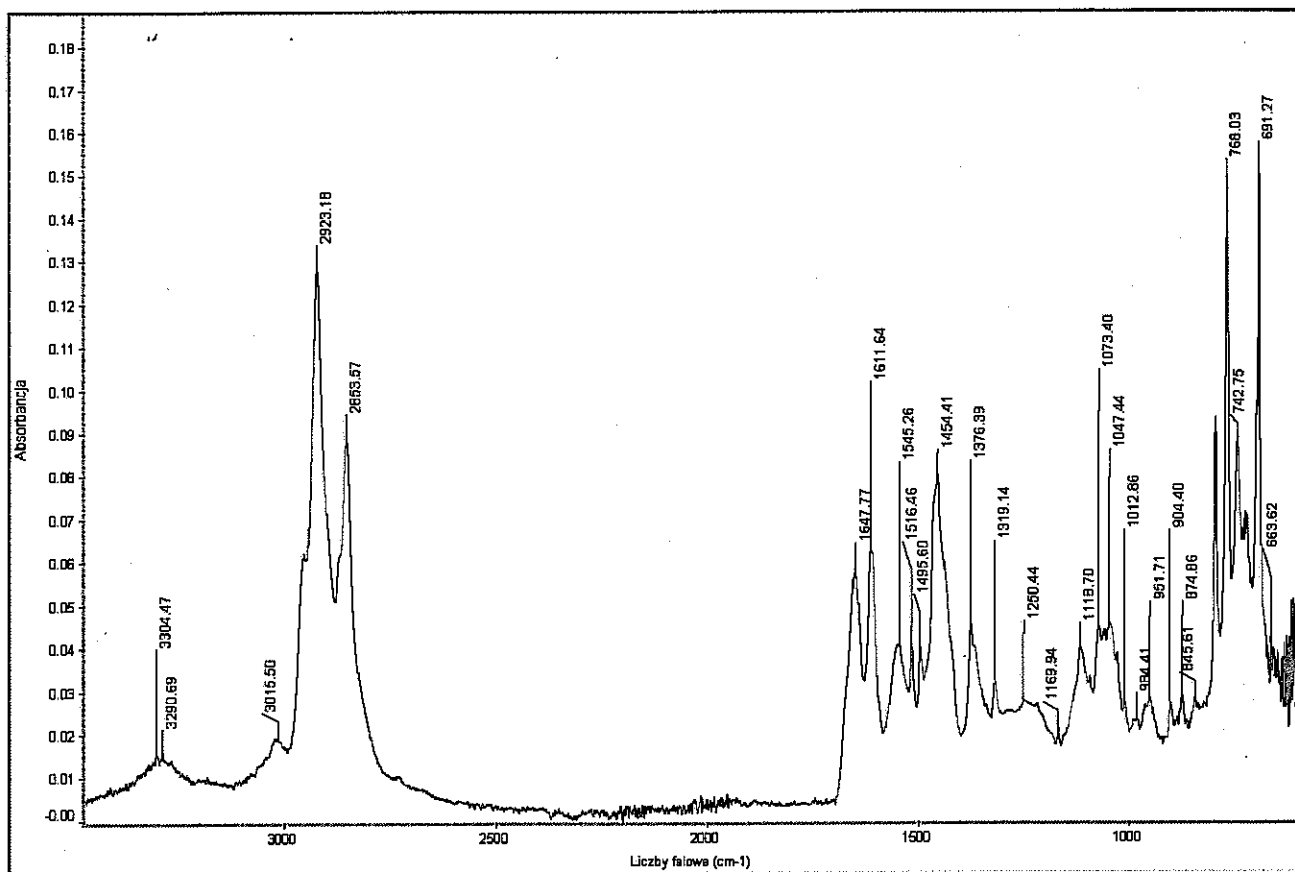
Rysunek Z-4 - Epoxykor Mio - Składnik I



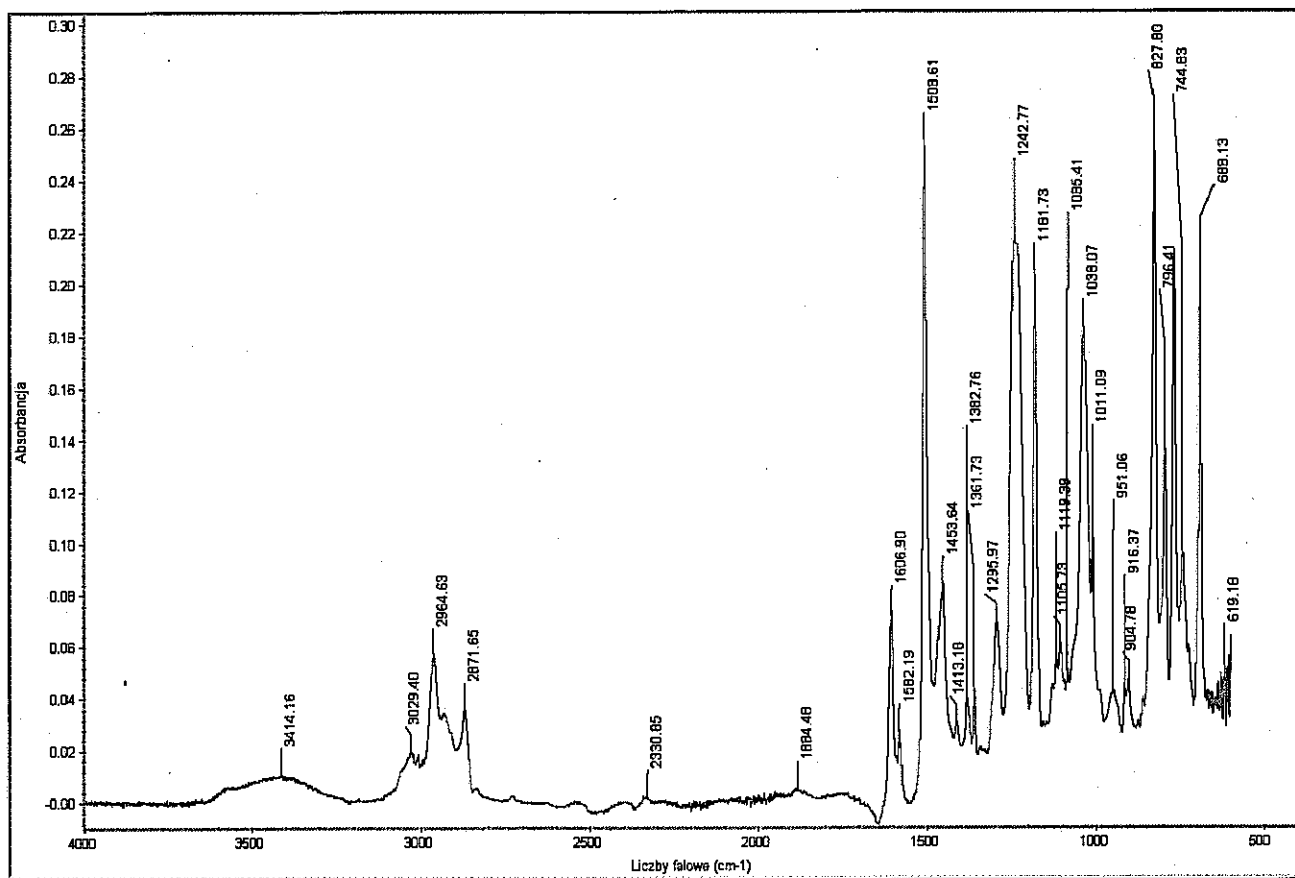
Rysunek Z-5 - Epoxykor Mio – Powłoka



Rysunek Z-6 - Epoxykor Zn – Składnik I

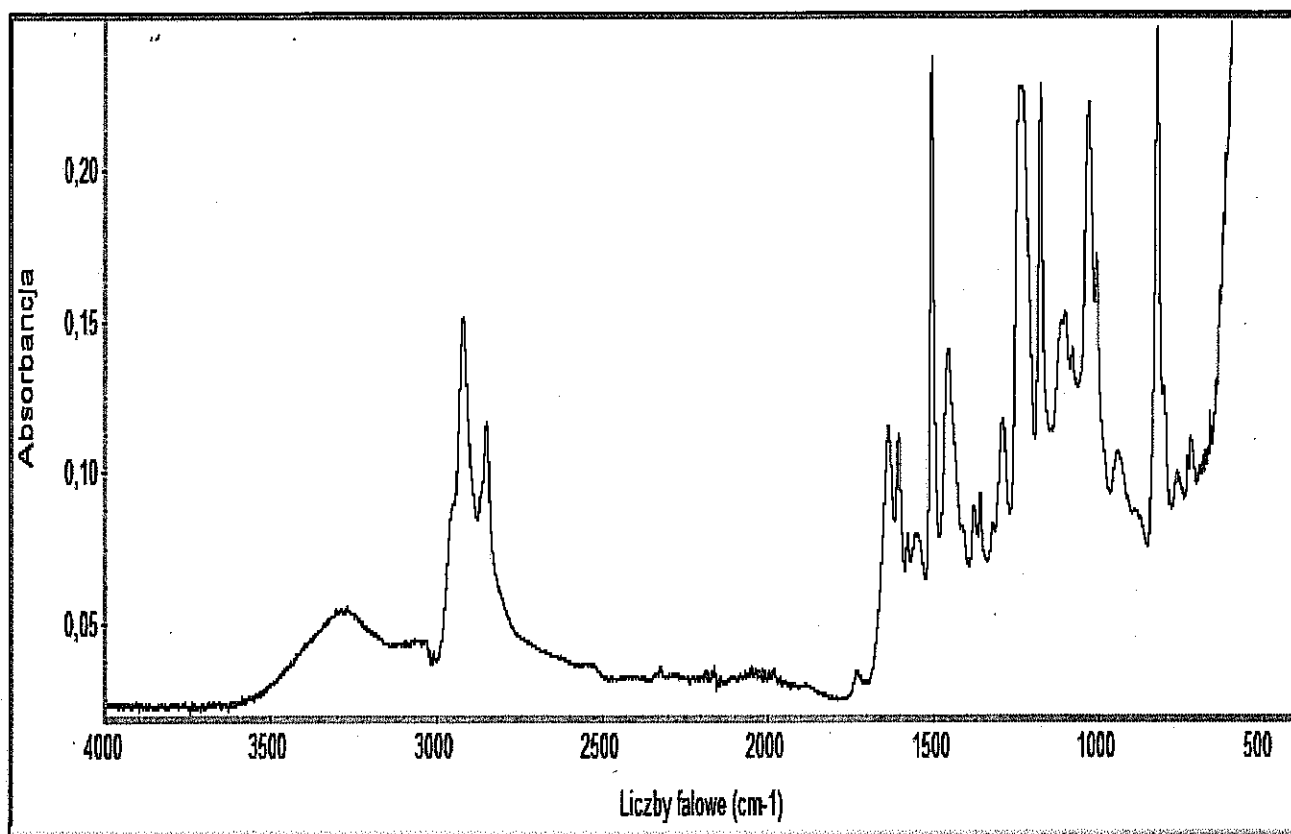


Rysunek Z-7 - Epoxykor Zn - Składnik II

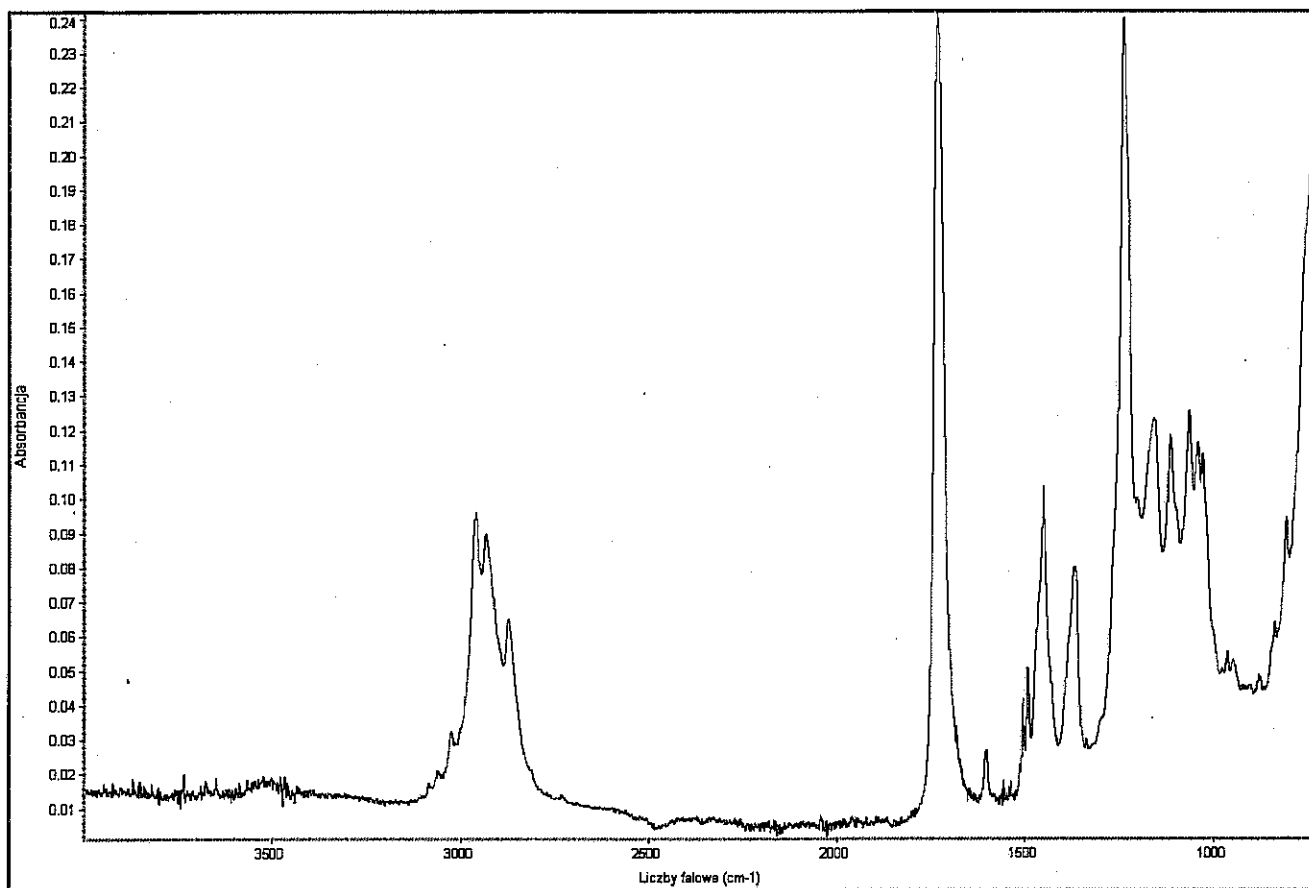


Rysunek Z-8 - Epoxymal 12 - Składnik I

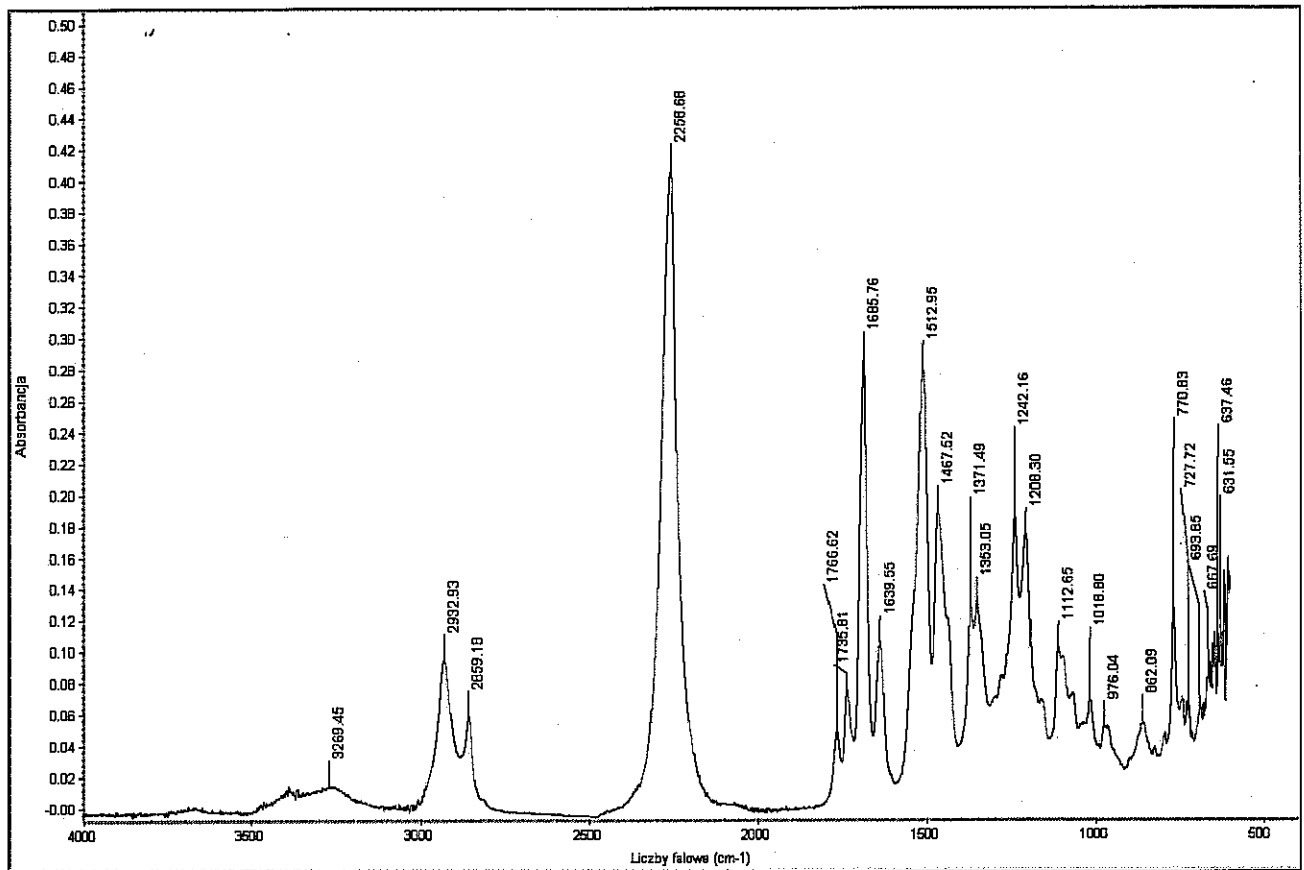




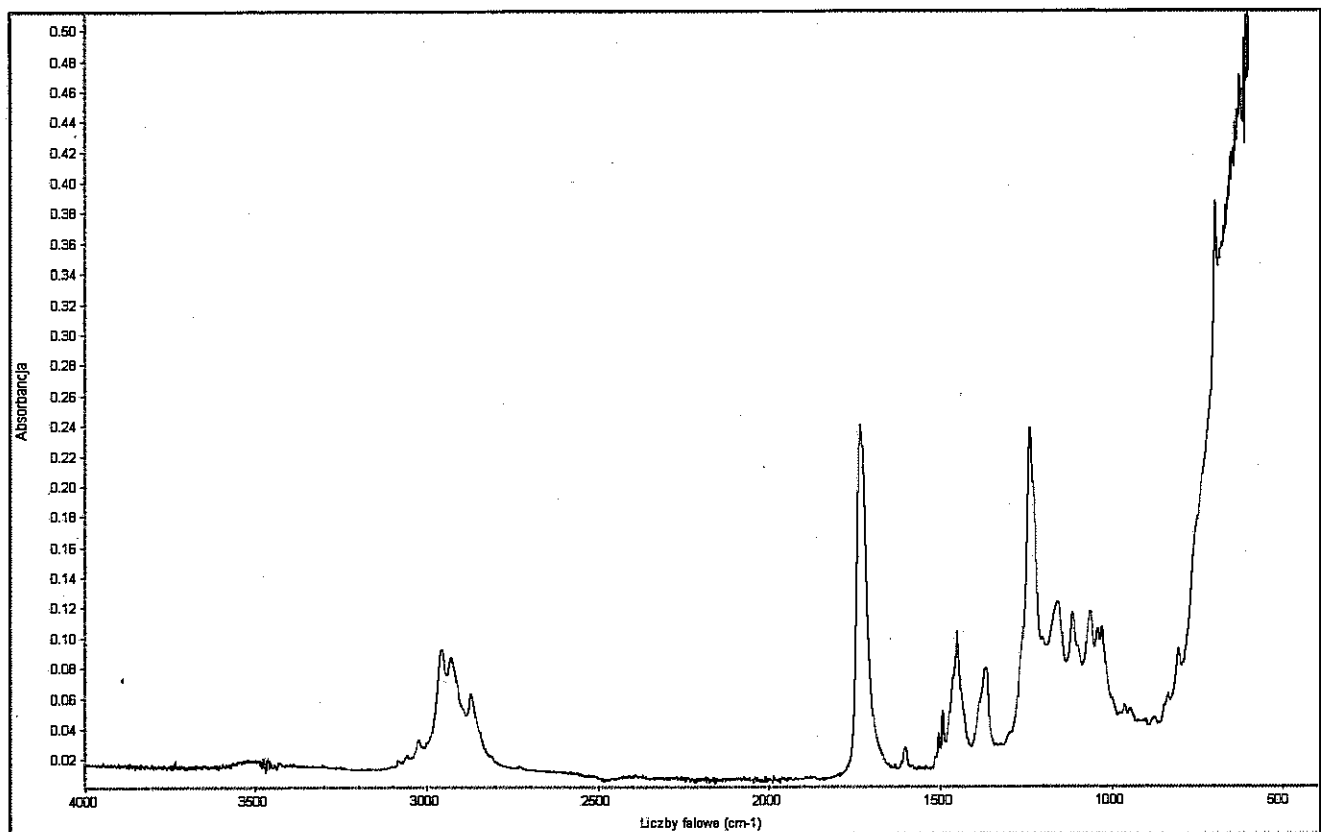
Rysunek Z-9 - Epoxymal 12-Powłoka



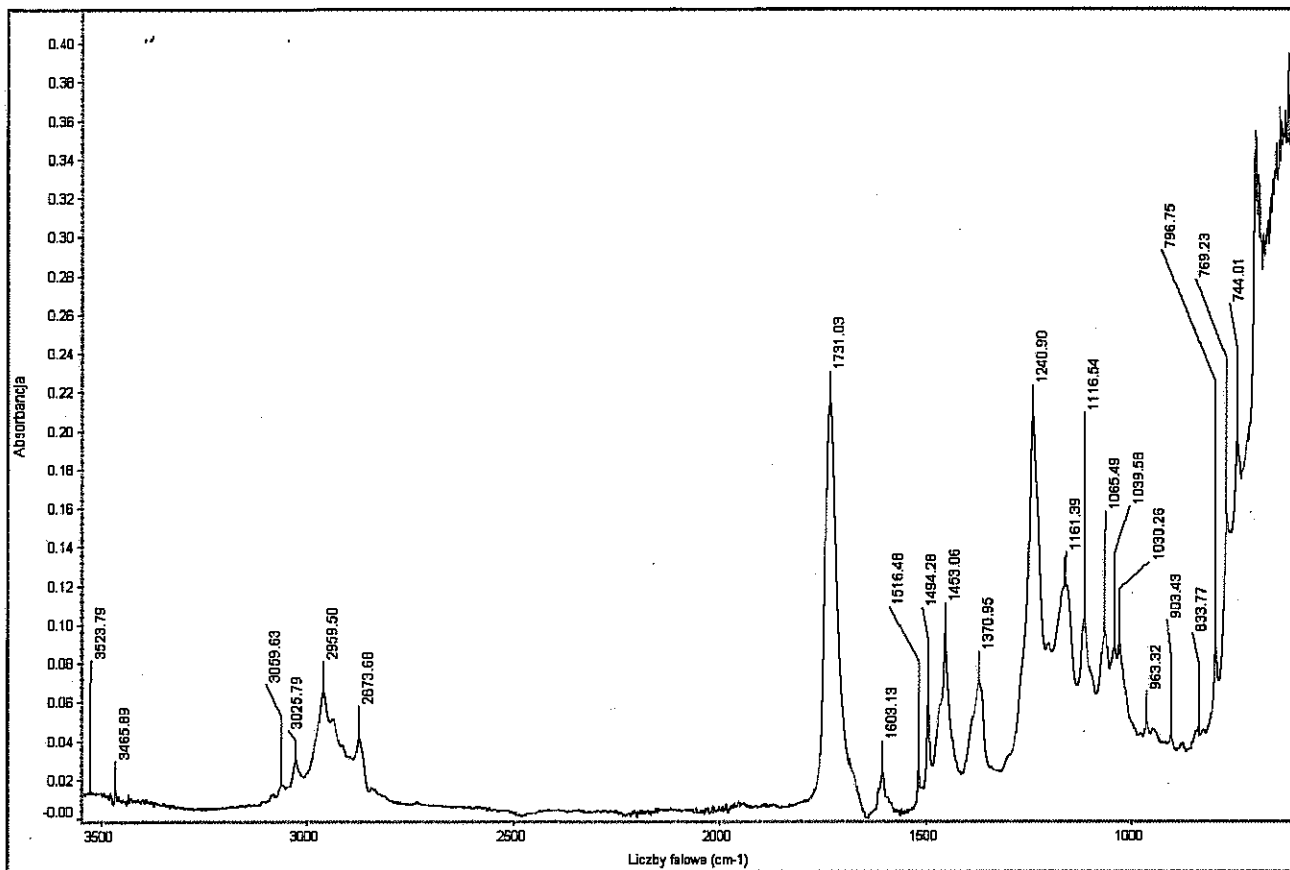
Rysunek Z-10 - PURMAL S-30-Składnik I



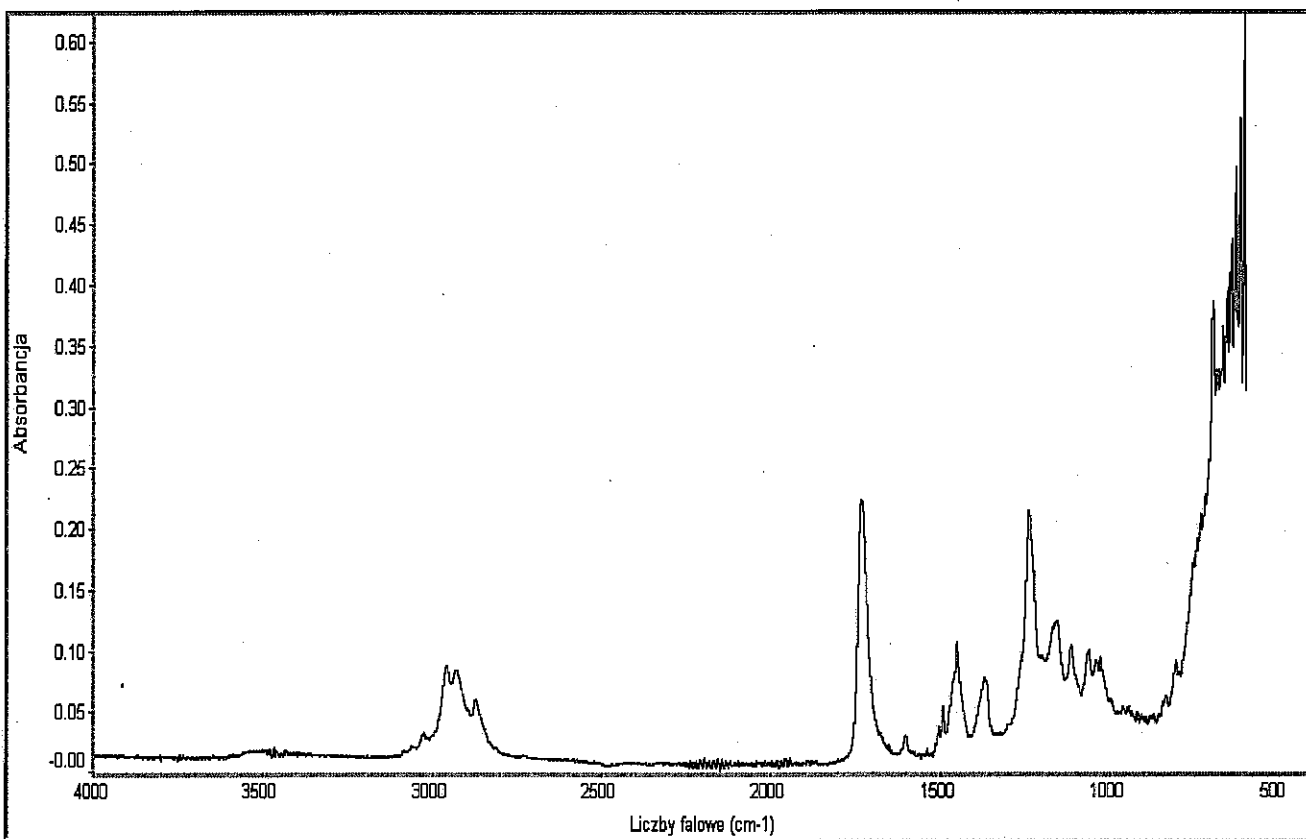
Rysunek Z-11 – Utwardzacz 601-Składnik II



Rysunek Z-12 - PURMAL S-30 Mix -Składnik I



Rysunek Z-13 - PURMAL S-90-Składnik I



Rysunek Z-14 - PURMAL S-90 Mix -Składnik I