

M-15.02.00. IZOLACJE POWŁOKOWE NA BAZIE ŻYWIC SYNTETYCZNYCH

M-15.02.00.10 Izolacja natryskowa typu MMA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji natryskowej typu MMA na płycie pomostu w ramach zadania pn.:

„Remont mostu w ciągu drogi ul. Spacerowa nr dz. ewid. 708/8, 708/34 (obręb Deszno) w miejscowości Rymanów Zdrój w km 0+085”

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu wielowarstwowej izolacji natryskowej typu MMA na górnej powierzchni płyty pomostu oraz na górnych powierzchniach istniejących belek poddylatacyjnych (stanowiących nadbudowy płyt przejściowych) obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Izolacja przeciwwodna - nieprzepuszczalna dla wody i nienasiąkliwa, cienka warstwa z odpowiednio wytrzymałych materiałów, układana na powierzchni konstrukcji inżynierskiej. Warstwa ta stanowi szczelną przegrodę zamykającą dostęp wody w głąb konstrukcji.

Materiał izolacyjny - materiał przeznaczony do wykonania izolacji przeciwwodnej.

Podłoże - betonowa powierzchnia konstrukcji na której bezpośrednio są układane kolejne warstwy izolacji
Nawierzchnia mostowa - warstwa służąca do przejmowania i rozkładania obciążeń ruchomych działających na płytę pomostu, zapewniająca dogodne warunki dla ruchu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” punkt 1.5.

Wykonawca przed rozpoczęciem szczegółowego procesu przedstawiania Inżynierowi systemu wytwarzania i wykonania izolacji musi uzyskać wstępną akceptację Inżyniera. Wystąpienie Wykonawcy jest opiniowane przez Projektanta. Dla spełnienia tego wymogu Wykonawca musi przedstawić odpowiednie dokumenty potwierdzające, że proponowany system jest adekwatny w stosunku do realizowanego kontraktu.

Oczekuje się, że wykonana nawierzchnia na obiekcie powinna stanowić łącznie z izolacją MMA jeden gwarantowany system którego okres gwarancji wynosi min. 5 lat.

Gwarancja w zakresie nawierzchni obejmuje:

kompatybilność z nawierzchnią z betonu asfaltowego w zakresie połączenia i warunków termicznych, połączenie z betonową płytą pomostu (rozwarstwienie metodą PULL-OFF) min 2,0 N/mm²

■ szczelność i zdolność przenoszenia zarysowań płyty pomostu o rozwarstości rysy do 1mm Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność:

- z niniejszą, szczegółową specyfikacją techniczną (SST),
- z dokumentacją projektową oraz z zatwierdzonymi przez Zamawiającego zmianami w pierwotnych rozwiązaniach projektowych, wprowadzanymi przez nadzór autorski „na roboczo”, w trakcie realizacji robót budowlanych,
- z poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Dla zastosowanego systemu izolacyjnego Wykonawca przedstawi aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM lub europejską aprobatę techniczną.

2.2. Opis materiału

W skład izolacji przeciwwodnej na bazie metakrylanu metylu (technologia MMA) wchodzi następujące materiały: dwuskładnikowy, szybko twardniejący środek gruntujący na bazie metakrylanu metylu, składający się z żywicy podstawowej i katalizatora przeznaczony do gruntowania powierzchni betonowych, nakładany metodą natrysku, trójskładnikowy materiał izolacyjny na bazie metakrylanu metylu, do wykonywania dwuwarstwowej wodoszczelnej i wytrzymałej powłoki (membrany) izolacyjnej, dostarczany na budowę w postaci dwóch składników A i B oraz katalizatora proszkowego,

- katalizator proszkowy do przyspieszania utwardzania materiałów na bazie metakrylanu metylu oraz środka gruntującego przeznaczonego do powierzchni betonowych, jednoskładnikowy topliwy klej oparty na polimeroasfalcie pełniący funkcję warstwy szepnej, zapewniającej trwałe połączenie wykonanej izolacji z nawierzchnią z betonu asfaltowego.

Materiały izolacji przeciwwodnej wykonane na bazie metakrylanu, tworząc wytrzymałą, elastyczną, bezspoinową i wodoszczelną izolację (membranę) powinny stanowić jednolity system izolacji gwarantowany przez Producenta. Powinny być nakładane metodą natryskową za pomocą specjalnego sprzętu, który kontroluje dozowanie i mieszanie składników.

Dla zapewnienia właściwych parametrów przyczepnościowych z betonem asfaltowym dopuszcza się zastosowanie dodatkowo kruszywa o uziarnieniu 1-3 mm aplikowanym na mokrą drugą warstwę w ilości 0,5 kg/m² z zastrzeżeniem, że system izolacji producenta dopuszcza taką możliwość.

W stosunku do wszystkich stosowanych materiałów, należy bezwzględnie przestrzegać zalecanych przez producenta proporcji mieszania składników oraz czasu przydatności do użycia.

Stosowana izolacja powinna nadawać się do stosowania na beton wilgotny (7 dniowy).

Materiały wymagają zatwierdzenia przez Inżyniera.

Do puszcza się zastosowanie innego typu izolacji powłokowej (np. akrylowej, jeżeli tak wskazuje dokumentacja) lub tradycyjnej z pap termozgrzewalnych

2.3. Warunki jakim powinna odpowiadać izolacja przeciwwodna wykonana z materiału na bazie metakrylanu metylu (technologia MMA)

Tablica 1: Wymagania dla składników A i B trójskładnikowego materiału izolacyjnego na bazie metakrylanu metylu

LP-	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
Składnik A				
1	Gęstość	g/cm ³	od 1,05 do 1,22	PN-EN ISO 2811-1
2	Lepkość Brookfielda	Pas	od 35 do 60	PN-EN ISO 2555
Składnik B				
3	Gęstość	g/cm ³	od 1,05 do 1,22	PN-EN ISO 2811-1
4	Lepkość	Pas	od 35 do 60	PN-EN ISO 2555

Tablica 2: Wymagania w stosunku do utwardzonej warstwy izolacyjnej z trójskładnikowego materiału izolacyjnego na bazie metakrylanu metylu

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego po 28 dniach, metoda „pull-off”	MPa	> 2,0	PN-EN 1542 Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/6
2	Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego po 200 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie, w temp.: -18°C / +18°C, metoda „pull-off”	MPa	> 1,5	
3	Wskaźnik ograniczenia chłonności wody	%	> 90	Procedura IBDiM Nr PB-TM-X5
4	Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	> 11,0	ISO37:1994, BS903
5	Wytrzymałość bezpośrednia na odrywanie od podłoża betonowego	MPa	> 0,7	BS EN ISO 4627:2003
6	Wydłużenie przy zerwaniu	%	> 130	ISO37:1994, BS903

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt.3.

3.2. Sprzęt do wykonania izolacji

Do wykonywania izolacji przeciwwodnej z materiału izolacyjnego na bazie metakrylanu metylu jest niezbędne zastosowanie m.in. następującego sprzętu:

urządzenie do natryskiwania hydrodynamicznego z możliwością kontroli dozowania składników i ich mieszania w przewodzie urządzenia,

- mieszadło z wymiennymi łopatkami, śrutownica,
- odkurzacz przemysłowy lub sprężarka z filtrami: przeciwwodnym i przeciwolejowym,
- urządzenie do natryskiwania hydrodynamicznego (bezpowietrznego) w wypadku stosowania jednoskładnikowego, topliwego kleju opartego na kopolimerze metakrylanu metylu.

kocioł do ogrzewania asfaltowych mas zalewowych, wyposażony w płaszcz olejowy, mieszadło mechaniczne i przyrząd do pomiaru temperatury w wypadku stosowania jednoskładnikowego, topliwego, polimeroasfaltowego kleju, pędzle, wałki, termometr,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt.4.

4.2. Transport materiałów

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny opakowania powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi, wysoka temperaturą i zawilgoceniem.

Wszystkie materiały wchodzące w skład systemu izolacyjnego należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, w chłodnych, suchych, zabezpieczonych pomieszczeniach, bez bezpośredniego dostępu promieni słonecznych. Materiały należy chronić przed mrozem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST D-M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt.5.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi PZJ na wykonanie izolacji do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Membrana powinna być ogólnie nanoszona w min. dwóch warstwach, a każda z warstw powinna posiadać kontrastującą barwę.

Izolacja powinna zostać ułożona na całej powierzchni betonowej płyty pomostu (z min. 5 cm wywinieciem na pionowe powierzchnie belek gzymsowych) oraz na odkrytych, betonowych powierzchniach poziomych belek poddyłacyjnych (z min. 10 cm zawinięciem na powierzchnie ukośne).

Izolację należy odpowiednio pokryć lejki sączków odwodnieniowych oraz kołnierze dolnych elementów wpustów odwadniających, zapewniając szczelność i trwałość połączeń izolacji z w/w elementami. Szczegóły rozwiązań uszczelnień należy podać w PZJ.

5.2. Kolejność prac

- Zagruntowanie uprzednio przygotowanego (oczyszczonego) podłoża dwuskładnikowym, szybko twardniejącym środkiem gruntującym na bazie metakrylanu metylu.
 - Ułożenie trójskładnikowego materiału izolacyjnego na bazie metakrylanu metylu w dwóch warstwach;
- Wykonanie warstwy szepnej (z nawierzchnią z betonu asfaltowego) z jednoskładnikowego topliwego kleju opartego na polimeroasfalcie.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże betonowe należy, bezpośrednio przed gruntowaniem, oczyścić z luźnych frakcji, mleczka cementowego, pyłu i zatłuszczeń. Oczyszczenie podłoża betonowego należy wykonać mechanicznie, metodą strumieniowo-ścierną. Wytrzymałość podłoża badana metodą "pull-off" powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa. Podłoże powinno być gładkie; lokalne nierówności i zagłębienia powierzchni betonu nie powinny przekraczać ± 5 mm. Powierzchnie z nierównościami o ostrych krawędziach należy przeszlifować szlifierką do lastriko.

5.4. Gruntowanie podłoża

Do gruntowania betonu należy przystąpić najwcześniej po 7 dniach od ułożenia warstw reprofilacyjno-naprawczych z zaprawy PCC.

Składniki środka gruntującego powinny zostać przygotowane i dostarczone na budowę w odmierzonych porcjach gotowych do zmieszania.

Bezpośrednio przed użyciem oba składniki materiału należy dokładnie wymieszać używając mechanicznego mieszadła łopatkowego zgodnie z zaleceniami producenta. Sposób mieszania i dozowania składników powinien być zgodny z zaleceniami producenta.

Dwuskładnikowy, szybko twardniejący środek gruntujący na bazie metakrylanu powinien dawać się układać na podłożu betonowym zarówno przy użyciu pędzla czy wałka jak i stosując natryskiwanie hydrodynamiczne (bezpowietrzne).

Materiał należy rozprowadzić równomiernie, cienką warstwą unikając powstawania kałuż. W wypadku, gdy kałuże się pojawiają, należy usunąć nadmiar materiału lub rozprowadzić równomiernie po powierzchni używając wałka. Nie należy stosować materiału do gruntowania, gdy jego konsystencja zaczyna przypominać żel.

Przed nałożeniem trójskładnikowego materiału izolacyjnego na bazie metakrylanu metylu warstwa gruntująca powinna być całkowicie utwardzona i sucha w dotyku.

Nominalnie zużycie materiału do gruntowania wynosi ok. 0,25 kg/m² i zależy od struktury oraz porowatości powierzchni.

5.5. Ułożenie trójskładnikowego materiału izolacyjnego na bazie metakrylanu metylu.

Trójskładnikowy materiał izolacyjny na bazie metakrylanu metylu powinien być dostarczony na budowę w postaci dwóch składników A i B oraz katalizatora. Wszystkie składniki powinny być zważone wcześniej i dostarczone na budowę w odmierzonych porcjach gotowych do wymieszania.

Bezpośrednio przed użyciem, składniki A i B należy dokładnie, wstępnie wymieszać (zgodnie z zaleceniami producenta) używając mechanicznego mieszadła łopatkowego.

Sposób mieszania i dozowania katalizatora powinien być zgodny z zaleceniami producenta.

Składniki A i B powinny być natrykiwane przy użyciu sprzętu do natrykiwania, rekomendowanego przez producenta, który odmierza składniki A i B i miesza je w przewodzie urządzenia.

Aby wykonać izolację, należy nałożyć dwie warstwy materiału. W celu odróżnienia etapów robót, pierwsza warstwa powinna być innego koloru niż druga.

Druga warstwa może być układana bezpośrednio na pierwszej. Czas oczekiwania na ułożenie drugiej warstwy jest zależny od temperatury otoczenia.

Minimalna grubość ułożonych dwóch warstw po wyschnięciu powinna wynosić **nie mniej niż 2,2 mm**.

Wszystkie narzędzia oraz sprzęt użyty do wykonania warstw izolacyjnych powinny zostać wyczyszczone za pomocą rozpuszczalnika (aceton) zanim zakończy się proces utwardzania materiału.

5.6. Wykonanie warstwy szepnej z jednoskładnikowego topliwego kleju opartego na polimeroasfalcie pod nawierzchnią z betonu asfaltowego.

Warstwa szepna powinna być układana na warstwie izolacyjnej, gdy jest ona całkowicie utwardzona. Czas oczekiwania na ułożenie warstwy szepnej jest zależny od temperatury otoczenia.

Warstwa izolacyjna powinna być czysta, sucha i pozbawiona wszelkich substancji zanieczyszczających i kurzu. Bezpośrednio przed użyciem materiał na warstwę szepną należy rozgrzać w kotle do ogrzewania asfaltowych mas zalewowych, wyposażonym w płaszcz olejowy, mieszadło mechaniczne i przyrząd do pomiaru temperatury.

Warstwę szepną należy wykonywać rozprowadzając materiał równomiernie na powierzchni izolacji przy użyciu gumowej rakli.

Czas stygnięcia warstwy szepnej jest zależny od warunków pogodowych. Układanie warstwy nawierzchniowej powinno nastąpić niezwłocznie po utwardzeniu warstwy szepnej. Stosowany system izolacyjny powinien jednak umożliwiać - bez negatywnego wpływu na wytrzymałość połączenia - wykonane warstwy nawierzchniowej w okresie późniejszym.

Podczas układania nawierzchni z betonu asfaltowego warstwa szepna powinna być czysta, sucha i pozbawiona wszelkich substancji zanieczyszczających i kurzu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST D-M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt.6. Kontrolę jakości robót przy wykonywaniu izolacji przeciwwodnej na bazie metakrylanu metylu (technologia MMA) na obiekcie inżynierskim sprawują:

- Inżynier,
- Kierownik robót,

służby pomocnicze, takie jak: laboratoria drogowe Zakres kontroli jakości sprawdzany za pomocą badań laboratoryjnych:

jakość podłoża betonowego wg wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego, jakość materiałów hydroizolacyjnych, w tym warstw gruntujących,

- jakość materiałów do warstwy ochronnej.

Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w SST z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy.

Przy każdym odbiorze robót zanikających (odbioru międzyoperacyjne) należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

6.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace: przygotowanie podłoża:

sprawdzenie wytrzymałości podłoża za pomocą metody "pull-off"; wytrzymałość podłoża betonowego, powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa,

sprawdzenie równości podłoża - lokalne nierówności i zagłębienia powierzchni betonu nie powinny przekraczać ± 5 mm, zagruntowanie podłoża,

wykonanie pierwszej i drugiej warstwy izolacyjnej z trójskładnikowego materiału izolacyjnego na bazie metakrylanu metylu,

przeprowadzenie badań metodą "pull-off" wytrzymałość na odrywanie od podłoża ułożonych dwóch warstw izolacyjnych po utwardzeniu i porównanie wyników z wymaganiami zawartymi odpowiednich normach.

- wykonanie warstwy szepnej pod nawierzchnię bitumiczną.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika budowy.

6.3. Wymagania dodatkowe

System izolacyjny może być wykonywany tylko przez autoryzowanych i przeszkolonych przez dostawcę tegoż systemu pracowników.

Wszystkie materiały muszą być dostarczone na budowę w zamkniętych opakowaniach, z zaznaczonym numerem seryjnym, atestem zgodności producenta oraz muszą być wykorzystane w okresie trwałości produktu.

Bezpośrednio po przygotowaniu podłoża oraz przed rozpoczęciem nanoszenia podkładu, należy przeprowadzić testy według ISO 4624:2003 na losowo wybranych powierzchniach uzgodnionych z Inżynierem, aby ocenić wytrzymałość połączenia utwardzonego podkładu i membrany izolacyjnej do płyty pomostowej. Należy przeprowadzić min. 6 testów. Minimalna wartość połączenia (rozciągającego) powinna wynosić 0,7 N/mm².

Grubość nieutwardzonych warstw membrany powinna być sprawdzana na bieżąco przy pomocy szpilki lub grzebienia pomiarowego aby zapewnić, że wymagana grubość naniesionej wilgotnej warstwy jest osiągnięta.

6.4. BHP i ochrona środowiska

Podczas prac hydroizolacyjnych obowiązują przepisy i instrukcje BHP dotyczące robót z zastosowaniem maszyn drogowych, elektrycznych i pneumatycznych urządzeń ciernych, urządzeń strumieniowo-ciernych, sprężonego powietrza, a ponadto:

- powierzchnia, na której wykonuje się gruntowanie podłoża a następnie układa izolację powinna być ogrodzona,

- powinno być zakazane palenie papierosów oraz używanie otwartego ognia z uwagi na łatwopalne rozpuszczalniki w środkach gruntujących,
 - środki do gruntowania należy przechowywać z dala od ognia, w pomieszczeniu osłoniętym przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- Pracownicy zatrudnieni przy pracach izolacyjnych powinni być przeszkoleni na wypadek wystąpienia pożaru, poparzenia i zatrucia rozpuszczalnikami organicznymi.
- Pracujący bezpośrednio przy wykonywaniu hydroizolacji z materiałów natryskiwanych na bazie metakrylanu metylu powinni być wyposażeni w odzież ochronną oraz rękawice i okulary ochronne. Powinni posiadać obuwie na drewnianej podeszwie obitej gumą bez żadnych okuć.
- Na budowie powinny znajdować się w łatwo dostępnym miejscu:
- środki przeciwoparzeniowe,
 - krem natłuszczający do rąk,
- w pobliżu wykonywanych robót izolacyjnych należy umieścić gaśnice halonowe lub śniegowe, posiadające atesty.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² [metr kwadratowy] izolacji natryskowej typu MMA gr. > 2,2 mm, wykonanej na określonych elementach remontowanego obiektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST D-M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Do wykonanych robót Wykonawca przedstawi świadectwo gwarancji zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 1.5.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m² [metr kwadratowy] izolacji natryskowej typu MMA gr. > 2,2 mm, wykonanej na wybranych elementach remontowanego obiektu, należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena jednostkowa robót izolacyjnych uwzględnia:

- zakup i dostarczenie w miejsce wbudowania wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
 - roboty przygotowawcze z wykonaniem niezbędnych pomiarów i opracowań,
- odpowiednie przygotowanie podłoża betonowego (z czyszczeniem strumieniowo-ściernym włącznie),
 zagruntowanie podłoża,
 ułożenie trójskładnikowego materiału izolacyjnego na bazie metakrylanu metylu (w dwóch warstwach),
 odpowiednie, szczelne połączenie izolacji z elementami odwodnienia, ułożenie warstwy szepnej (do połączenia z bitumiczną warstwą nawierzchni),
 przeprowadzenie badań przewidzianych w niniejszej specyfikacji, w warunkach stosowania określonych przez producenta oraz w zatwierdzonym PZJ-cie opracowanym przez Wykonawcę,

- uporządkowanie terenu robót.

Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST obejmuje również roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych (dotyczy to np. pomostów roboczych, wszelkich ekranów ochronnych oraz innych konstrukcji pomocniczych uwzględniających warunki atmosferyczne, warunki terenowo-lokalizacyjne i geometrię elementów konstrukcyjnych remontowanego obiektu a niezbędnych przy realizacji robót objętych niniejszą SST).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Pomiar przyczepności przez odrywanie PN-EN 1767:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Analiza w podczerwieni

PN-EN ISO 2431:1999 Farby i lakiery - Oznaczanie czasu wypływu za pomocą kubków wypływowych PN-EN ISO 2811-1:2002 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 1: Metoda piknometryczna 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 PN-EN ISO 9001:2009 Systemy zarządzania jakością - Wymagania

PN-EN ISO 2555 Tworzywa sztuczne - Polimery w stanie ciekłym, w postaci emulsji lub dyspersji

-

Oznaczanie lepkości pozornej metodą Brookfielda

10.2. Inne

1/ Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TM-1/6 Pomiar przyczepności przez odrywanie 2/ Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-X5 Oznaczenie wskaźnika ograniczenia chłonności wody 3/ Procedura badawcza IBDiM Nr PO-2 Badanie i ocena stanu powłoki po 150 cyklach zamrażania i odmrażania