

## Strona tytułowa

1. Nazwa specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna na wykonanie remontu izolacji pasażu podziemnego przy ul. 3-go Maja w Sosnowcu.

2. Nazwa i adres zamawiającego

Miejski Zakład Zasobów Lokalowych Zakład Budżetowy  
Sosnowiec ul. Partyzantów 10A

3. Nazwa i adres jednostki opracowującej specyfikację :

Miejski Zakład Zasobów Lokalowych Zakład Budżetowy  
Sosnowiec ul. Partyzantów 10A

Zakres remontu obejmuje odcinek znajdujący się bezpośrednio pod torami tramwajowymi, przybliżona długość przejścia do remontu 63,40 mb natomiast szerokość 18,00 mb.

Zakłada się wykonanie remontu w dwóch etapach. Etapowanie polega na wykonaniu prac pod jednym wyłączonym z ruchu torem tramwajowym przy jednoczesnym ruchu tramwajowym na torze sąsiednim oraz po zakończeniu prac zmiana stanowiska pracy analogicznie na drugi tor tramwajowy.

Wyszczególnienie i kolejność wykonywania robót remontowych izolacji przeciwwilgociowej konstrukcji przejścia:

1. Zabezpieczenie oraz wygradzenie pełne robót pomiędzy terenem budowy, a czynnym torem. Ogrodzenie terenu budowy zapobiegające uniemożliwiające wstęp osobom postronnym. Oznakowanie ruchu pieszych -  $18,00+18,00+2*85,00 = 206,00$  mb
2. Rozbiórka dwóch wiat przystankowych
3. Rozbiórka peronów – do poziomu betonu ochronnego  
- kostka betonowa 8 cm -  $[6*(57,6+2*1)]*2 = 715,20$  m<sup>2</sup>  
- podsypka cem.-wap. 4 cm - j.w. 715,20 m<sup>2</sup>
4. Rozbiórka warstwy ochronnej z chudego betonu B-5 grub. 40 cm - 715,20 m<sup>2</sup>
5. Wykonanie robót ziemnych (odkopenie styku połączenia stropu ze ścianami) -  $18*1,5*2,5*2 = 135,00$  m<sup>3</sup>
6. Czyszczenie strumieniowo-cierne na mokro powierzchni betonowej -  $83,40*18+18*1,5*2 = 1555,20$  m<sup>2</sup>
7. Naprawa powierzchni zaprawami naprawczymi - 1555,20 m<sup>2</sup>
8. Gruntowanie pod warstwy izolacji żywicami - 1555,20 m<sup>2</sup>
9. Izolacja przeciwwodna typu ciężkiego powierzchni pionowych oraz poziomych - 1555,20 m<sup>2</sup>
10. Wykonanie warstwy ochronnej wg. stanu pierwotnego (sprzed rozbiórki) – 715,20 m<sup>2</sup>
11. Odtworzenie peronów wg. stanu pierwotnego – 2 szt.
12. Odbudowa wiat przystankowych wg. stanu pierwotnego – 2 szt.

**UWAGA:** Materiały (kostka betonowa, wiaty przystankowe) przewidziane zostały do odzysku oraz ponownego wbudowania przy odtworzeniu peronów tramwajowych.

## Ogólne wytyczne techniczne wykonania i odbioru robót izolacyjnych z papy zgrzewalnej $\geq 0,5$ cm

Izolacja z papy zgrzewalnej o grubości  $\geq 0,5$  cm

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot wytycznych technicznych

Przedmiotem niniejszych wytycznych technicznych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji z papy zgrzewalnej o grubości  $\geq 0,5$ cm dla obiektu inżynierskiego budowanego oraz remontowanego obiektu inżynierskiego w ramach przedmiotowego remontu.

#### 1.2. Zakres robót objętych wytycznymi technicznymi

1.2.1. Wszędzie w różnych rozdziałach wytycznych technicznych czynione są odniesienia do norm krajowych, które napisane są i winny być interpretowane przez Wykonawców w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże wytycznych technicznych. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

Najnowsze wydanie norm, które ukaże się nie później niż na 28 dni przed datą zamknięcia przetargu będzie mieć zastosowanie o ile nie wskazano inaczej.

#### 1.3. Zakres robót objętych wytycznymi technicznymi

Ustalenia zawarte w niniejszych wytycznych mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze izolacji konstrukcji nośnej oraz płyt przejściowych

Niniejsze wytyczne obejmują również układanie dodatkowych pasków papy dla zabezpieczenie

izolacji właściwej przed uszkodzeniem.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Asfaltowa papa termozgrzewalna** - papa asfaltowa na osnowie z włókniny lub tkaniny technicznej przesyconej i obustronnie powleczona asfaltem modyfikowanym SBS. Obie powierzchnie papy są zabezpieczone przed sklejeniem w rolce posypką mineralną o odpowiedniej granulacji albo folią z tworzywa sztucznego. Papa termozgrzewalna przyklejana jest do powierzchni konstrukcji mostowej po nadtopieniu jej powierzchni palnikiem gazowym.

**Środek gruntujący** - preparat asfaltowy lub żywiczny наносzony na powierzchnię budowli przed nałożeniem właściwej izolacji asfaltowej, zwiększający przyczepność izolacji do podłoża.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z wytycznymi technicznymi i poleceniami Inżyniera.

### 1. MATERIAŁY

#### 2.1. Dane ogólne

Izolacja zgrzewalna musi posiadać aktualną Aprobate Techniczną wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów (IBDiM) oraz instrukcję stosowania danego materiału izolacyjnego obejmującą:

- rodzaj i wymagania jakie powinno spełniać podłoże na którym układana jest izolacja,
- sposób przygotowania podłoża pod ułożenie izolacji,
- rodzaj środka gruntującego zalecanego do gruntowania podłoża oraz wymagania, jakim powinien odpowiadać środek gruntujący,
- ilość i rodzaj układanych warstw izolacyjnych oraz sposób ich układania,
- sposób łączenia arkuszy papy (wielkość zakładów),
- warunki wykonania warstw nawierzchni na izolacji,
- warunki pogodowe, w jakich dopuszcza się wykonywanie robót izolacyjnych (temperatura podłoża i otoczenia, wilgotność powietrza i podłoża, itp.).
- Wybór materiału izolacyjnego musi zostać zaaprobowany przez Inżyniera.

#### 2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Papa termozgrzewalna

Arkusz papy powinien mieć równomiernie rozłożoną powłokę, posypkę i równe krawędzie. Niedopuszczalne są załamania, dziury, pęcherze i uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia papy w rolce. Ponadto papa powinna odpowiadać wymaganiom podanym w poniższej tabeli.

|   | <b>Właściwość</b>  | <b>Jedn</b> | <b>Wymag</b> | <b>Badanie wg</b>                                 |
|---|--|-------------|--------------|---|
|   | Długość arkusz   | cm          | L±1,5%L      | PN-B-04615  |
|   | Szerokość arkusza  | cm          | S±1,5%S      | PN-B-04615  |
|   | Grubość arkusza  | mm          | ≥5,0         | Procedura   |
|   | Grubość warstwy izolacyjnej pod  | mm          | ≥3,0         | Procedura   |
|   | Giętkość, na wałku średnicy <t>30mm  | °C          | ≤-15         | PN-B-04615  |
|   | Prześlakliwość   | MPa         | ≥0,5         | PN-B-04615  |
|   | Nasiakliwość   | %           | ≤1           | PN-B-04615  |
|   | Siły zrywające przy rozciąganiu <sup>31</sup> - wzdłuż - w poprzek                 | N N         | ≥500<br>≥500 | PN-B-04615  |
|   | Wydłużenie przy zerwaniu <sup>31</sup> - wzdłuż - w poprzek                        | % %         | ≥30 ≥30      | PN-B-04615  |
| 0   | Siła zrywająca przy rozdzielaniu <sup>31</sup> - wzdłuż - w poprzek                | N N         | ≥150<br>≥150 | Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-05              |
| 1   | Przyczepność do podłoża betonowego <sup>31</sup> metodą „pull-off” metoda ścinania | MPa N       | ≥0,4<br>≤500 | Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-06 Nr PB-TM-022 |
| 2   | Przyczepność warstwy wiążącej powierzchni do izolacji                              | MPa         | 20,5         | Procedura badawcza IBDiM                          |
| 3   | Odporność na działanie podwyższonej temperatury, 2 h                               | °C          | ≥ 100        | PN-B-04615  |
| <b>Wymagania wobec polimeroasfaltu wytopionego z papy zgrzewalnej</b> |  |             |              |   |
|   | Temperatura mięknięcia wg  | °C          | ≥ 110        | PN-EN 1427  |
|   | Temperatura łamliwości według  | °C          | ≤-22         | PN-C-04130  |

Tabela 1. Wymagania dla polimeroasfaltowej papy zgrzewalnej

L - długość arkusza papy wg producenta

S - szerokość arkusza papy wg producenta

O - oznaczenie należy wykonać w temperaturze

(20±2)°C

Polimeroasfaltowa papa zgrzewalna musi być odporna na temperaturę układanej warstwy wiążącej z asfaltu twarolanego tj. 250°C

Środki gruntujące

Zgodnie z zaleceniami producenta, dla danego materiału rolowego, należy stosować żywiczny

środek gruntujący.

| Właściwości mechaniczne     |  |                           |                        |
|-----------------------------|--|---------------------------|------------------------|
| Wytrzymałość na ściskanie   | Aplikacja i utwardzanie pod wodą:  |                           |                        |
|                             | Czas wiązania  | +20°C                     | +5°C                   |
|                             | 1 dzień  | ~ 53N/mm <sup>2</sup>     | X                      |
|                             | 2 dni  | ~ 61N/mm <sup>2</sup>     | ~ 39N/mm <sup>2</sup>  |
|                             | 14 dni   | ~ 92N/mm <sup>2</sup>     | ~ 100N/mm <sup>2</sup> |
| Wytrzymałość na zginanie    | Aplikacja i utwardzanie pod wodą:  |                           |                        |
|                             | Czas wiązania  | +20°C                     | +5°C                   |
|                             | 1 dzień  | ~ 35N/mm <sup>2</sup>     | X                      |
|                             | 2 dni  | ~ 42N/mm <sup>2</sup>     | ~ 30N/mm <sup>2</sup>  |
|                             | 14 dni   | ~ 49N/mm <sup>2</sup>     | ~ 44N/mm <sup>2</sup>  |
| Wytrzymałość na rozciąganie | Aplikacja i utwardzanie pod wodą:  |                           |                        |
|                             | Czas wiązania  | +20°C                     |                        |
|                             | 14 dni   | ~ 30N/mm <sup>2</sup>     |                        |
| Przyczepność                |  |                           |                        |
|                             | Czas wiązania  |                           |                        |
|                             | 14 dni   | 2,5-3,5 N/mm <sup>2</sup> |                        |
| Moduł sprężystości          | Statyczny: ~ 6 300 n/mm <sup>2</sup>   |                           |                        |
|                             | Dynamiczny: ~ 7 800 N/mm <sup>2</sup>  |                           |                        |
| Narastanie wytrzymałości    | Przyrost wytrzymałości na ściskanie i zginanie należy badać na próbkach sześciennych wykonanych na budowie |                           |                        |

Tabela 2. Wymagania dotyczące środka żywicznego gruntującego.

## 2. SPRZĘT

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 3.1. Sprzęt do wykonania robót izolacyjnych

Do wykonania robót instalacyjnych należy stosować:

- szczotki, odkurzacze, odkurzacze na wodę, sprężarka z filtrem przeciwolejuwym - do oczyszczania podłoża
- szczotki, wałki, pistolety - do nakładania środka gruntującego
- palniki na propan/butan wielodyszowe z urządzeniem do odwijania izolacji w czasie zgrzewania,
- wałki do dociskania izolacji świeżo zgrzanej.

## 1. TRANSPORT

#### 4.1. Transport arkuszy papy

Arkusze papy powinny być zwinięte w rolki i owinięte wstęgą papieru lub folii o szerokości co najmniej 60 cm. Na każdym opakowaniu papy należy umieścić etykietę zawierającą dane:

- nazwę i adres producenta
- oznaczenie
- datę produkcji i numer partii
- wymiary arkuszy papy
- informację o uzyskaniu przez wyrób Aprobaty Technicznej

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, chroniących przed zawilgoceniem, w miejscu zabezpieczonym przed działaniem promieni słonecznych i z dala od źródeł ciepła. Rolki papy należy ustawiać w pozycji stojącej w jednej warstwie na paletach transportowych. Liczba rolek papy pakowanych na jednej palecie powinna być określona przez producenta. Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Powinny być one zabezpieczone dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

#### 4.2. Transport środka gruntującego

Asfaltowy środek gruntujący powinien być pakowany w szczelnie zamknięte bębny metalowe. Bębny należy magazynować w pozycji stojącej z dala od źródeł ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi. Asfaltowy środek gruntujący, pakowany jak wyżej, może być przewożony dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministra Transportu dla materiałów klasy U1a -w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Bębny ze środkiem gruntującym należy ustawiać w pozycji stojącej, ściśle jeden obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Składniki żywicznego środka gruntującego (żywica i utwardzacz) powinny być pakowane i przechowywane zgodnie z PN-C-81400 w taki sposób, aby na jedno opakowanie żywicy przypadło jedno opakowanie utwardzacza z zachowaniem proporcji mieszania. Składniki żywiczne należy transportować zgodnie z PN-C-81400 i aktualnie obowiązującymi przepisami transportowymi.

Na każdym opakowaniu środka gruntującego należy umieścić etykietę zawierającą następujące dane: nazwę i adres producenta

- datę produkcji numer partii wyrobu
- masę netto
- termin przydatności do użycia informację o uzyskaniu przez wyrób Aprobaty Technicznej
- informację o proporcji mieszania (w przypadku środka żywicznego)
- napis „Ostrożnie z ogniem”

IBDiM

### 1. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Warunki układania izolacji

W trakcie układania izolacji należy stosować się do zaleceń producenta, bezwzględnie powinny być też spełnione poniższe warunki.

Roboty izolacyjne należy wykonywać przy dobrej pogodzie. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót podczas opadów deszczu i mżawki, bezpośrednio po opadach oraz w czasie, gdy wilgotność względna powietrza jest większa niż 85%.

Niedopuszczalne jest prowadzenie robót gdy temperatura powietrza jest niższa niż 5°C. Nie należy prowadzić robót izolacyjnych w czasie silnego wiatru.

W pobliżu wykonywanych robót nie mogą być składane żadne materiały sypkie i pyłące. Roboty izolacyjne powinny być wykonywane bardzo starannie i przez przeszkolonych pracowników. Zwraca się uwagę iż wykonywanie poprawek na już ukończonych odcinkach jest bardzo pracochłonne i w przeważającej ilości wypadków prowadzi do powstania trwałych wad powłok izolacyjnych.

## 5.2. Podłoże pod izolację

Jeżeli producent w Kartach Technicznych nie podaje inaczej to izolację można układać na betonie po co najmniej 14 dniach od jego ułożenia, gdy dojrzewanie betonu następowało w temperaturze co najmniej 15°C. W przypadku, gdy dojrzewanie betonu następowało w temperaturze niższej, czas oczekiwania przed rozpoczęciem robót izolacyjnych należy odpowiednio wydłużyć. Stopień dojrzałości betonu można oceniać zgodnie z „Zaleceniami dotyczącymi oceny jakości betonu In-situ” w nowo budowanych konstrukcjach obiektów mostowych”.

Podłoże pod izolację powinno być równe, gładkie, czyste i suche oraz posiadać odpowiednie spadki, zgodne z Dokumentacją Projektową. Kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas betonowania płyty. Spadki poprzeczne - zarówno pod jezdnią jak i na chodnikach nie powinny być mniejsze niż 2%. Powierzchnię płyty powinno się wyrównywać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone na łacie długości 4,0 m nie powinno przekraczać 1,0cm.

Gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3,0 mm lub wgłębienia do 5,0 mm, chyba że producent izolacji podaje ostrzejsze warunki. Powierzchnia pod izolację powinna być oczyszczona ze wszystkich części pylastych, złuszczeń, mleczka cementowego i zanieczyszczeń naniesionych podczas budowy. Mleczko cementowe z powierzchni należy usunąć przez groszkowanie, śrutowanie lub piaskowanie. Oczyszczenie powierzchni wykonać należy przez odpylenie sprężonym powietrzem lub odkurzaczami przemysłowymi. Wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione masami PC, PCC lub zaprawami niskoskurczowymi. Ewentualne rysy skurczowe w betonie ujawnione po usunięciu mleczka cementowego należy oczyścić i uszczelnić żywicami epoksydowymi. Wytrzymałość betonu podłoża powinna być przygotowana w sposób opisany w instrukcji technicznej producenta warstw izolacji.

## 5.3. Gruntowanie podłoża

Jednorazowo można zagruntować tylko taką powierzchnię, która zostanie zaizolowana tego samego dnia. Podłoże musi być zdrowe, mocne, czyste, wolne od lodu, stojącej wody, oleju, pyłu, starych powłok i luźnych, niezwiązanych cząstek. Podłoże należy oczyścić w taki sposób, aby otrzymać powierzchnię o otwartych porach, wolną od mleczka cementowego i innych zanieczyszczeń. Najlepsze efekty daje czyszczenie strumieniowo- ciernie lub wodą pod ciśnieniem.

## 5.4. Układanie izolacji

Układanie izolacji powinno odbywać się zgodnie z instrukcją producenta i aprobatą IBDiM.

Zakład podłużny między dwoma sąsiednimi arkuszami izolacji nie powinien być węższy niż 10 cm, natomiast zakład czołowy między końcami rolek winien wynosić co najmniej 15 cm, chyba że producent poda inaczej. Układanie izolacji rozpoczynamy od najniższego punktu obiektu posuwając się w górę. W żadnym miejscu grubość hydroizolacji nie powinna przekraczać 3 grubości arkusza. W trakcie zgrzewania izolacji wytopiona masa bitumiczna powinna rozchodzić się poza obręb arkusza co najmniej 2,0cm na całej długości podgrzewanej rolki. Należy szczególnie starannie zgrzać izolację z podłożem w miejscach wywinieć papy, wokół wpustów i sączków odwadniających. Po ułożeniu izolacji należy w jak najszybszym terminie położyć zaprojektowaną nawierzchnię asfaltową. Izolacja nie może pozostać na pomoście na okres zimy nie przykryta nawierzchnią. Nie można dopuścić, aby na powierzchni izolacji występowały fałdy i wybrzuszenia. Powstałe wady wpływające na integralność izolacji, takie jak przebicia, pęcherze, rozerwania powinny zostać naprawione i uzyskać akceptację Inżyniera przed ułożeniem jakiegokolwiek następnej warstwy lub cały system należy wykonać ponownie. Po ułożonej izolacji nie dopuszcza się ruchu technologicznego budowy i transportu materiałów. Przyczepność izolacji do podłoża badana metodą "pull-off powinna być większa niż 0,4 Mpa.

## 2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Kontrola jakości

Sprawdzeniu jakości robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia. W trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu należy dokonywać kontroli zwracając szczególną uwagę na:

- Sprawdzenie specyfikacji materiałów
- Sprawdzenie przygotowania powierzchni pod układane warstwy izolacji
- Sprawdzenie poprawności układania izolacji. Każda warstwa izolacji powinna stanowić

jednolitą, czystą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu lub do uprzednio ułożonej warstwy .

- Kontrola jakości ułożonej izolacji i przyczepności do podłoża.

## 6.2. Opis badań

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać na podstawie odnośnych zaświadczeń jakości i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami technicznymi.

Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łaty o długości 4,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m powierzchni podkładu i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm.

## 6.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót

Sprawdzenie przylegania izolacji do podkładu należy przeprowadzać wzrokowo w razie wątpliwości co do prawidłowego przylegania dopuszcza się lekkie opukiwanie za pomocą młotka drewnianego warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10 - 20 m<sup>2</sup> powierzchni izolacji.

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia środka gruntującego należy przeprowadzać wzrokowo w czasie wykonywania robót, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i liczbę ich warstw.

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia powłok z materiałów rolowych należy przeprowadzać w trakcie wykonywania izolacji, kontrolując stosowanie właściwych materiałów, wielkość zakładów oraz dokładność przyklejenia do podłoża zgodnie z wymaganiami podanymi przez producenta materiału.

## 6.4. Ocena wyników badań

Jeżeli badania przewidziane w pkt 6 dadzą wynik dodatni - wykonanie robót izolacyjnych należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszych wytycznych technicznych. W razie uznania robót izolacyjnych za niezgodne z wymaganiami niniejszych wytycznych technicznych, komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy należy całkowicie lub częściowo uznać roboty za niezgodne i nakazać ponowne ich wykonanie albo nakazać wykonanie poprawek, które doprowadzą do zgodności robót z wymaganiami niniejszych wytycznych.

## 3. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) izolowanej powierzchni.

## 4. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór izolacji

- Odbiory należy przeprowadzać dla każdej warstwy pokrycia osobno - przy czym sporządza się jeden protokół odbioru izolacji po wykonaniu powłoki izolacyjnej.
- W protokole odbioru należy odnotować fakt dokonywania poprawek określając ich rodzaj i miejsce.

Podstawą do odbioru robót izolacyjnych są badania obejmujące:

- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie podłoża pod izolację
- sprawdzenie warunków prowadzenia robót
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót.

Do odbioru robót Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:

- protokoły badań kontrolnych
- protokoły odbiorów częściowych
- aprobaty techniczne,
- deklaracje zgodności z Polską Normą
- posiadane certyfikaty i inne świadectwa jakości materiałów
- zapisy w Dzienniku Budowy

## 1. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-EN 535:1993 Farby i lakiery. Oznaczanie czasu wypływu za pomocą kubków wypływowych.  
PN-EN 1427 Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie temperatury mięknięcia. Metoda Pierścieni i

Kula

PN-EN 12593 Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie temperatury łamliwości metodą Fraassa  
PN-B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Konstrukcje betonowe i żelbetowe –  
Metoda badania przyczepności powłok ochronnych  
PN-B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań  
PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze  
PN-C-04523 Oznaczanie zawartości wody metodą destylacyjną.  
PN-C-89085.06 Żywice epoksydowe. Metody badań. Oznaczanie lepkości.

## 10.2. Inne dokumenty

"Tymczasowe wytyczne układania izolacji z papy zgrzewalnej na pomostach betonowych mostów drogowych", IBDiM, Warszawa, 1986

Moczko A., Rajski O, Tłuchowski J, Wyszowski A: Zalecenia dotyczące oceny jakości betonu „In-situ” w nowo budowanych konstrukcjach obiektów mostowych”. GDDP, Warszawa, 1998r.

Procedury badawcze IBDiM.

*Uwaga:*

*Wszelkie roboty ujęte w wytycznych technicznych należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.*