

M.15.00.00**IZOLACJE I NAWIERZCHNIE****M.15.03.00****IZOLACJA USTROJU NOŚNEGO****M.15.03.01****IZOLACJA Z PAPY ZGRZEWALNEJ**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji z papy zgrzewalnej, dla zadania: "Budowa obiektu mostowego wraz z dojazdami nad potokiem Lipowieckim w km 1+223.00 w ciągu ul. Krzywianiec - Bernadka w Ustroniu".

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacji Technicznej jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji z papy zgrzewalnej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Kierownika Projektu. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Opis materiału

- Papę zgrzewalną jest materiałem hydroizolacyjnym rolowym, na osnowie, zgrzewalną nie wymagającą warstwy ochronnej. Szerokość arkusza - 1000 mm, długość w rolce 8,00 m, ciężar rolki 43 do 48 kg. Osnowę folii izolacyjnej stanowi wzmocniona włóknina poliestrowa o ciężarze 250 g/m² powleczone obustronnie bitumem modyfikowanym. Osnowa jest całkowicie zaimpregnowana bitumem i znajduje się w górnej części folii tak, że grubość zgrzewalnej masy bitumicznej na spodzie arkusza wynosi co najmniej 3 mm. Grubość arkusza nie powinna być mniejsza od 4,5 mm. Arkusz izolacji na obrzeżach rolki jest pocieniony na szerokości zakładu podłużnego równej 8 cm, przechodząc z grubości do 3 mm.

Spód warstwy zgrzewalnej jest zabezpieczony przed sklejeniem w rolce cienką, topliwą pod wpływem temperatury folią. Podłużny zakład jest oznakowany na wierzchu arkusza w odległości 8 cm od krawędzi podłużnych arkusza. Górna powierzchnia arkusza jest wykończona posypką z bardzo drobnego piasku wtopionego w powłokę bitumiczną. Powierzchnia ta jest odporna na działanie wysokiej temperatury, co umożliwia bezpośrednie układanie na izolacji warstw nawierzchniowych z betonu asfaltowego, asfaltu piaskowego lub asfaltu lanego, przy zastosowaniu rozścielacza na pneumatykach.

- Elastyczny poliuretanowy materiał uszczelniający (np. Sikaflex 15 M-Low Module + Sika Primer 2)

2.2. Wymagane atesty

Materiał winien posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą go do stosowania w budownictwie mostowym wydana przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie.

Ostatecznego wyboru materiału izolacyjnego dokona Kierownik Projektu spośród zaproponowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Roboty wykonywać przy użyciu specjalistycznego sprzętu zgodnego z instrukcją Wykonawcy - firmy wykonującej pracę.

4. TRANSPORT

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układając je w pozycji stojącej na paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty izolacyjne.

5.2. Zgodność z Dokumentacją

Izolacje powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej powinny być udokumentowane zapisem dokonany w Dzienniku Budowy i potwierdzonym przez Kierownika Projektu lub innym równorzędnym dowodem.

5.3. Warunki układania izolacji

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 5⁰C.

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

Po wykonaniu Robót izolacyjnych należy natychmiast ułożyć warstwę wiążącą (najpóźniej na następnej zmianie roboczej), inne rozwiązania np: wydłużenie okresu ułożenia w-wy wiążącej może nastąpić za pisemną zgodą Kierownika Projektu kontraktu lub producenta materiału izolacyjnego

W czasie prowadzenia Robót izolacyjnych na obiekcie, dopuszczalny jest wyłącznie ruch technologiczny związany z prowadzeniem powyższych Robót. W miejscach, gdzie taki ruch będzie prowadzony, należy specjalnie starannie zabezpieczyć izolację przed uszkodzeniem. Do chwili ułożenia warstwy ochronnej niedozwolony jest ruch pojazdów nie związanych bezpośrednio z Robotami izolacyjnymi, a także składowanie na obiekcie jakichkolwiek materiałów.

5.4. Podłoże pod izolację

Podłoże pod izolację powinno posiadać odpowiednie spadki, być równe, gładkie, nieodkształcalne, czyste i suche.

Kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas betonowania płyty. Spadki poprzeczne - zarówno pod jezdnią, jak i na chodnikach szerszych od 1,5 m nie powinny być mniejsze niż 2%, na chodnikach węższych od 1,5 m zaleca się stosować spadki poprzeczne 5 %- z

uwagi na istniejące spadki konstrukcji zastosowano spadki zbliżone do istniejących, w miarę możliwości dostosowując je do podanych zaleceń.

Powierznię płyty powinno się wyrównywać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone na łacie długości 4,0 m nie powinno przekraczać 1,0 cm przy spadkach powyżej 1.5% lub 5 mm przy spadkach poniżej 1.5%.

Gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziarn kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm.

Podłoże nieodkształcalne. Powierzchnia stabilna w zakresie temperatur 30°-200°C tzn. że co najmniej w tym zakresie temperatur powinna wykazywać właściwości ciała stałego w stanie sprężystym.

Podłoże suche. Powierzchnia betonowa, która na głębokości do 4 mm zawiera bezwzględną ilość wolnej wody w porach, nie większą niż 1.5% objętości betonu.

Powierzchnia pod izolację powinna być oczyszczona ze wszystkich części pylastych i złuszczeń mleczka cementowego i zanieczyszczeń podczas budowy. Oczyszczenie powierzchni wykonać należy przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem lub przez zmycie strumieniem wody pod ciśnieniem. Po zmyciu, powierzchnia pomostu powinna zostać osuszona.

Wszystkie krawędzie wypukłe i wklęsłe należy wyokrąglić promieniem 8 cm lub złagodzić skosem 5x5 cm o nachyleniu 45°.

Rysy skurczowe o rozwarości powyżej 0,3 mm należy zamykać powierzchniowo poprzez zaspachlowanie po uprzednim rozkuciu lub zainiektowaniu.

Mleczko cementowe należy usunąć z powierzchni izolowanej poprzez jej groszkowanie lub piaskowanie.

Ubytki betonu przekraczające 5 cm należy wypełnić betonem klasy B30 lub specjalnymi zaprawami bezskurczowymi do napraw betonu dopuszczonymi do tego celu przez IBDiM.

Ubytki od 2-5 cm należy wypełniać zaprawami bezskurczowymi specjalnymi j.w.

Wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione. Części wystające powinny być skute lub zeszlifowane, a zagłębienie wypełniane betonem żywicznym w składzie:

Ubytki i nierówności przekraczające 2cm należy naprawić zaprawą typu PCC-I.

Mokłą powierzchnię przed ułożeniem izolacji należy osuszyć.

5.5. Gruntowanie podłoża

Gruntowanie powinno się wykonać przy użyciu firmowego primeru. Materiał gruntujący nanosi się przy użyciu wałka malarskiego. Zużycie primeru wynosi 1 litr na 4 - 5 m² powierzchni normalnego, zwartego betonu.

Schnięcie zagruntowanych powierzchni trwa w porze letniej od 4-6 godzin i jest uzależnione od temperatury otoczenia. W praktyce czekamy do chwili, kiedy zagruntowana powierzchnia nie jest lepka, a primer nie brudzi ręki. Jednorazowo można zagruntować tylko taką powierzchnię, która zostanie zaizolowana tego samego dnia. W przybliżeniu oznacza to, że przy użyciu ręcznego palnika o szerokości 1 m i zatrudnieniu 2 osób, można wykonać 150 m² izolacji w ciągu dnia. Powierznię zagruntowaną, niezaizolowaną, należy ponownie zagruntować. Przed ułożeniem warstwy izolacyjnej nie dopuszcza się ruchu pieszego po zagruntowanych powierzchniach.

5.6. Układanie izolacji

Warunkiem sprawnego układania izolacji jest posiadanie palnika na propan - butan o szerokości rolki papy izolacyjnej, czyli 1 m oraz prostego narzędzia służącego do odwijania materiału izolacyjnego z rolki w czasie zgrzewania. Konieczne jest również zastosowanie ręcznego wałka celem lepszego dociskania świeżo zgrzanej izolacji.

Kalkulując ilość potrzebnego materiału należy przyjąć na obiektach mostowych bez krzywizn 15%, a na obiektach z krzywiznami do 20% więcej izolacji, niż istniejąca powierzchnia.

Zakład podłużny między dwoma sąsiednimi arkuszami izolacji nie powinien być węższy niż 8 cm

natomiast zakład czołowy między dwoma końcami rolek powinien wynosić 15 cm. Układanie izolacji rozpoczynamy od najniższego punktu obiektu posuwając się w górę tj. wykonujemy zawinięcia izolacji na głębokość 300 mm poza tylną krawędź mostu. Celem uniknięcia nałożenia się czterech warstw izolacji układamy całość długości rolki na przemian z połową jej długości. Początek rolki mocujemy za pomocą ręcznego palnika, a całą rolękę posuwamy zgodnie z ukształtowaniem obiektu.

Zakończenie izolacji na powierzchniach pionowych (np. przy belce podporęczowej) należy wykonać przy użyciu arkusza o szerokości 50 cm (połowa szerokości rolki).

W przypadku jednak stosowania epoksydów izolacyjnych, papę układamy w odległości 1 cm od krawężnika, a następnie przy pomocy wałka malarskiego наносimy epoksyd na ścianę krawężnika i na położoną izolację (zakład 15 cm). Wymieniona odległość 1cm jest ważna, aby zapewnić miejsce na wpływ rozgrzanego bitumu.

5.7. Podgrzewanie izolacji

Warunkiem skutecznego zgrzewania izolacji z podłożem jest wypływający bitum, który gwarantuje szczelne połączenie. Wytopiona masa bitumiczna powinna rozchodzić się poza obręb arkusza na odległość ca 1-2 cm oraz na całej długości podgrzewanej rolki.

Niezwłocznie po nałożeniu izolacji należy położyć zaprojektowaną nawierzchnię z asfaltobetonu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Kontrola jakości

Sprawdzeniu jakości Robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia.

Ze względu na techniczne znaczenie izolacji, zanikający charakter Robót oraz dokumentacyjną formę protokołu - konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad Robotami Personelu Technicznego budowy oraz Kierownika Projektu.

W trakcie wykonywania Robót oraz po ich zakończeniu należy dokonać kontroli zwracając szczególną uwagę na:

- Sprawdzenie materiałów na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z powołanymi normami i niniejszą SST. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom przed ich zastosowaniem, a wynik badań odnotowany w Dzienniku Budowy.
- Sprawdzenie równości powierzchni podkładu.
- Sprawdzenie poprawności układania warstw, każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą, czystą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu lub do uprzednio ułożonej warstwy.
- Kontrolę ilości ułożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości izolacji.

6.2. Opis badań

6.2.1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych Robót izolacyjnych z Dokumentacją Projektową i opisem technicznym wg wymagań pkt. 5. niniejszej SST. oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru wymiarów liniowych z dokładnością do 0,5 cm.

6.2.2. Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie ich zaświadczeń jakości, zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami.

Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i budzące pod tym względem wątpliwości powinny być badane przed ich zastosowaniem, a wyniki badań odnotowane w Dzienniku Budowy.

- 6.2.3. Sprawdzenie powierzchni podkładu należy przeprowadzić za pomocą łaty o długości 4,0 m, przyłożonej w 3-ch dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² powierzchni podkładu i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm na zgodność z wymaganiami pkt. 5.4. niniejszej SST.
- 6.2.4. Sprawdzenie warunków przystąpienia do Robót należy przeprowadzić na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy na zgodność z wymaganiami pkt. 5.3. niniejszej SST.
- 6.2.5. Sprawdzenie przylegania izolacji do podkładu należy przeprowadzać wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3-ch dowolnie wybranych miejscach na każde 10 - 20m² powierzchni izolacji.
- Charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nie przyleganiu i nie związaniu izolacji z podkładem.
- 6.2.6. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia powłok bitumicznych należy przeprowadzać wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i liczbę ich warstw.
- 6.2.7. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia powłok z materiałów rolowych należy przeprowadzać w trakcie wykonywania izolacji, kontrolując stosowanie właściwych materiałów, liczbę warstw i wielkość zakładów oraz dokładność sklejenia poszczególnych warstw zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji.
- 6.2.8. Sprawdzenia zabezpieczenia szczelin dylatacyjnych należy przeprowadzać w trakcie wykonywania izolacji, kontrolując zachowanie wymagań zabezpieczających dylatacje zgodnie z projektem.
- 6.2.9. Sprawdzenie osadzenia sączków odwadniających należy przeprowadzać w trakcie ich osadzania, kontrolując zachowanie wymagań podanych w Dokumentacji Projektowej. Warstwy izolacji powinny być wprowadzone do kielicha sączka w sposób umożliwiający spływ wody z izolacji.
- 6.2.10. Sprawdzenie prawidłowości wykonywania przejść rur przez warstwy izolacji należy przeprowadzać w trakcie ich wykonywania, kontrolując zachowanie wymagań podanych w Dokumentacji Projektowej.
- 6.2.11. Sprawdzenie zabezpieczenia elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzać w trakcie wykonywania izolacji, kontrolując zachowanie wymagań podanych w Dokumentacji Projektowej.

6.3. Ocena wyników badań

Jeżeli badania przewidziane w 6.3. dadzą wynik dodatni - wykonanie Robót izolacyjnych należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej SST.

W przypadku, gdy choćby jedno z badań dało wynik ujemny, należy te odbierane Roboty izolacyjne uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszej SST.

W razie uznania Robót za niezgodne z wymaganiami niniejszej SST, komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy należy całkowicie lub częściowo uznać Roboty za niezgodne z wymaganiami niniejszej SST i nakazać ponowne ich wykonanie albo nakazać wykonanie poprawek, które doprowadzą do zgodności Robót z wymaganiami niniejszej SST.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką miary jest metr kwadratowy (m²) powierzchni izolowanej papą.

8. ODBIÓR ROBÓT

- 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 zgodności z Dokumentacją Projektową,
 - sprawdzenie materiałów,
 - sprawdzenie podłoża pod izolację,
 - sprawdzenie warunków prowadzenia Robót,
 - sprawdzenie prawidłowości wykonanych Robót.
- Do odbioru Robót Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:
 - protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenie jakości materiałów,
 - protokoły odbiorów częściowych,
 - zapisy w Dzienniku Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za 1 metr kwadratowy (m²) izolacji według dokonanego obmiaru i odbioru.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie i zagrunтовanie powierzchni betonu,
- ułożenie poszczególnych warstw zgodnie z niniejszą SST i Dokumentacją Projektową,
- zakłady, odpady i ubytki materiałowe,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze .
- PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

10.2. Inne dokumenty

- Metody badań i oceny izolacyjnych materiałów rolowych i mastyksów, IBDiM Warszawa
- Tymczasowe wytyczne układania izolacji z papy zgrzewalnej na pomostach betonowych mostów drogowych, IBDiM, Warszawa, 1991r.