

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nr : ST- 04

IZOLACJE I POWŁOKI OCHRONNE BITUMICZNE

Kod CPV: 45442000

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji i powłok ochronnych bitumicznych elementów budynków i budowli.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji i powłok ochronnych bitumicznych elementów budynków i budowli.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2

Ponadto materiały stosowane do wykonywania izolacji bitumicznych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania izolacji i powłok ochronnych bitumicznych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania izolacji i powłok bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Papa asfaltowa na tekturze budowlanej wg PN 89/B-27617.

Papa asfaltowa na tekturze składa się z tektury powlekanej asfaltem PS40/175 i posypki mineralnej. Wymagania wg normy PN-89/B-27617 a w szczególności dotyczy:

- 1) Wstęga papy powinna być bez dziur i zacięć, o równych krawędziach;
- 2) Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu;
- 3) Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy;

- 4) Dopuszcza się naderwanie na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższa niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy;
- 5) Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne rozbarwienie;
- 6) Wymiary papy w rolce:
 - długość: 20 m ($\pm 0,20$ mm),
40 m ($\pm 0,40$ mm),
60 m ($\pm 0,60$ mm),
 - szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm (± 1 cm).

2.2.3. Pakowanie, przechowywanie i transport.

- 1) Rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.
- 2) Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie.
- 3) Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- 4) Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.
Odległość między stosami - 80 cm.

2.2.4. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

Wymagania wg normy PN-B-24625:1998:

- temperatura mięknięcia 60-80°C,
- temperatura zapłonu 200°C,
- zawartość wody - nie więcej niż 0,5%,
- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachyloną pod kątem 45°,
- zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielać przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.5. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg normy PN-74/B-24622.

2.2.6. Kit asfaltowy uszlachetniony KF.

Wymagania wg normy PN-75/B-30175.

Materiały izolacyjne mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.

4.2.2. Pakowanie, przechowywanie i transport pap:

- 1) rolki papy powinny być po aerodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;
- 2) na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89/B-27617;
- 3) rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników;
- 4) rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.

Odległość między warstwami – 80 cm.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dla podłogi

Podłoga pod izolację i powłoki ochronne bitumiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-69/B-10260, w przypadku zaś podłogi nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobaty technicznych.

Powierzchnia podłogi powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłogi a statyczną kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłogi z prostopadłymi elementami pałaszczyzn należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub zaagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Uwaga Wymagania ogólne – dla wykonania podłogi np.:

- z płyt żelbetowych,
- z płyt styropianowych,
- z gładzi cementowej,
- z płyt twardych z wełny mineralnej,
- z desek oraz

dylatacji w podłogach i określonych wytrzymałości i sztywności podłogi – podane są w specyfikacjach technicznych wykonania tych elementów konstrukcyjnych obiektów.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłogi i podkładu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłogi,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonanych na powierzchni izolowanego elementu z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową materiałów izolacyjnych i sprzętu do wykonywania robót

Roboty izolacyjne powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-69/B10260, z tym że:

- Izolacje należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C.
- Poziom wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 30 cm poniżej najniższego poziomu ułożonej izolacji.

5.3. Izolacje warstwowe z materia³ów rolowych (papy)

- Szerokoœæ zak³adów arkuszy papy w ka¿dej warstwie powinna wynosiæ co najmniej 10 cm;
 - Zak³ady ka¿dej nastêpnej warstwy papy powinny byæ przesuniête wzg³edem zak³adów warstwy spodniej odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym o $\frac{1}{2}$ szerokoœci arkusza, przy trzywarstwowym - o $\frac{1}{3}$ szerokoœci arkusza.
 - W miejscach za³amania powierzchni izolowanej nale¿y je wzmocniæ, uk³adaj¹c pod pierwsz¹ warstwê pokrycia dodatkow¹ warstwê papy.
 - W przypadku przyklejania pap do pod³o¿a z p³yt izolacji termicznej nale¿y stosowaæ wy³¹cznie lepik asfaltowy bez wype³niaczy na gor¹co. W izolacjach papowych wielowarstwowych przyklejanych do pod³o¿a betonowego mo¿na stosowaæ do klejenia warstw górnych lepik na zimno. Stosowanie lepików w odwrotnej kolejnoœci jest niedopuszczalne.
 - Temperatura lepiku stosowanego na gor¹co w chwili u¿ycia powinna wynosiæ:
 - od 160°C do 180°C dla lepiku asfaltowego,
 - od 120°C do 130°C dla lepiku jak wy¿ej, lecz stosowanego na pod³o¿e ze styropianu.
 - Przy przyklejaniu pap lepikiem asfaltowym na zimno nale¿y przestrzegaæ odparowania rozpuszczalników zawartych w warstwie rozprowadzonego lepiku. Okres odparowywania rozpuszczalników zale¿y od warunków atmosferycznych i wynosi od ~ 30 min. w okresie upalnego lata do ~2 godz. i wiêcej w okresach, gdy temperatura zewnêtrzna osi¹ga ~10°C. Przy temperaturze poni¿ej 10°C zabrania siê wykonywania pokryæ dachowych z zastosowaniem lepików asfaltowych na zimno.
 - Izolacje powinny byæ dylatowane w tych samych miejscach i p³aszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z s¹siednim budynkiem.
 - Papa przed u¿yciem powinna byæ przez 24 godz. przechowywana w temperaturze nie ni¿szej ni¿ 18°C, a nastêpnie rozwiniêta z rolki i u³o¿ona na p³askim pod³o¿u w celu rozprostowania, aby unikn¹æ tworzenia siê garbów po jej u³o¿eniu. Bezpoœrednio przed u³o¿eniem papa mo¿e byæ lu¿na zwiniêta w rolkê i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy musz¹ byæ smarowane lepikiem zarówno pod³o¿e, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy.
 - Izolacje papowe z zastosowaniem lepiku asfaltowego na zimno mog¹ byæ wykonywane tylko na pod³o¿ach betonowych lub z zaprawy cementowej. Nie dopuszcza siê klejenia pap lepikiem asfaltowym na zimno na pod³o¿ach z p³yt izolacji termicznej, styropianu, we³ny mineralnej itp. Odstêpstwo od tego wymagania jest mo¿liwe jedynie w przypadku oceny lepiku na zimno jako przydatnego do zakresu zastosowania zapisanego w aprobacie technicznej.
 - Na pod³o¿ach z p³yt izolacji termicznej na pierwsz¹ warstwê izolacji nale¿y zastosowaæ papê o zwiêkszonej wytrzyma³oœci na rozrywanie i przedziurawienie - odpowiadaj¹c¹ wymaganiom dla papy asfaltowej na tkaninie technicznej.
- Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do pod³o¿a oraz sklejania dwóch jej warstw metod¹ zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy p³omieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy pow³okowej.
- Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomoc¹ palnika na gaz propan-butan nale¿y przestrzegaæ nastêpuj¹cych zasad:
- a) palnik powinien byæ ustawiony w taki sposób, aby jednoczeœnie podgrzewa³ pod³o¿e i wstêgê papy od strony przek³adki antyadhezyjnej. Jedynym wyj¹tkiem jest klejenie papy na powierzchni p³yty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza siê ogrzewania pod³o¿a,
 - b) w celu unikniêcia zniszczenia papy dzia³anie p³omienia powinno byæ krótkotrwa³e, a p³omieñ palnika powinien byæ ci¹gle przemieszczany w miarê

nadtapiania masy pow³okowej,

- c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadz¹ce do nadmiernego sp³ywu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- d) fragment wstêgi papy z nadtopion¹ pow³ok¹ asfaltow¹ nale¿y natychmiast docisn¹æ do ogrzewanego pod³o¿a wa³kiem o d³ugoœci równej szerokoœci pasma papy.

5.4. Pow³oki bezspoinowe z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych

5.4.1. Pow³oki bezspoinowe nale¿y wykonywaæ zgodnie z norm¹ PN-69/B-10260.

5.4.2. Pow³oki bezspoinowe wykonuje siê z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych.

5.4.3 Liczba uk³adanych warstw winna byc zgodna z projektem budowlanym lecz nie mniejsza jak dwie warstwy.

6. KONTROLA JAKOœCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakoœci robót polega na sprawdzeniu zgodnoœci ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

6.2. Kontrola wykonania podk³adów pod pokrycia z blachy powinna byæ przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przyst¹pieniem do wykonania izolacji bitumicznych zgodnie z wymaganiami normy PN-69/B-10260 p. 4.3.3.

6.3. Kontrola wykonania izolacji

6.3.1. Kontrola wykonania izolacji polega na sprawdzeniu zgodnoœci ich wykonania z powo³anymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikaj¹cych (kontrola miêdzyoperacyjna) - podczas wykonania prac izolacyjnych,
- b) w odniesieniu do w³aœciwoœci ca³ej izolacji (kontrola koñcowa) - po zakoñczeniu prac izolacyjnych.

6.3.2. Izolacje papowe

- a) Kontrola miêdzyoperacyjna izolacji papowych polega na bież¹cym sprawdzeniu zgodnoœci wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- b) Kontrola koñcowa wykonania izolacji papowych polega na sprawdzaniu zgodnoœci wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolê przeprowadza siê w sposób podany w normie PN-69/B-10260 pkt 4.
- c) Uznaje siê, ¿e badania da³y wynik pozytywny gdy wszystkie w³aœciwoœci materia³ów i izolacji bitumicznej s¹ zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostk¹ obmiarow¹ robót jest:

- dla robót - Izolacji i pow³ok ochronnych bitumicznych - m² zaizolowanej powierzchni,

7.2. Iloœæ robót okreœla siê na podstawie dokumentacji projektowej z uwzglêdnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

Z powierzchni izolacji nie potr¹ca siê urz¹dzeñ obcych, o ile powierzchnia ka¿dego z nich nie przekracza 0,50 m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawê do odbioru wykonania robót izolacji i pow³ok ochronnych stanowi stwierdzenie zgodnoœci ich wykonania z dokumentacj¹ projektow¹ i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.2. Odbiór pod³o¿a

- 8.2.1. Badania pod³o¿a nale¿y przeprowadziæ w trakcie odbioru czêciowego, podczas suchej pogody, przed przyst¹pieniem do robót izolacyjnych.
- 8.2.2. Sprawdzenie równoœci powierzchni pod³o¿a nale¿y przeprowadzaæ za pomoc¹ ³aty kontrolnej o d³ugoœci 2 m lub za pomoc¹ szablonu z podzia³k¹ milimetrów¹. Przeœwit miêdzy sprawdzan¹ powierzchnia¹ a ³at¹ nie powinien przekroczyæ 5 mm.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót izolacyjnych

- 8.3.1. Roboty izolacyjne, jako roboty zanikaj¹ce, wymagaj¹ odbiorów czêciowych. Badania w czasie odbioru czêciowego nale¿y przeprowadzaæ dla tych robót, do których dostêp póŹniej jest niemo¿liwy lub utrudniony.

8.3.2. Odbiór czêciowy powinien obejmowaæ sprawdzenie:

- a) pod³o¿a ,
- b) jakoœci zastosowanych materia³ów,
- c) dok³adnoœci wykonania poszczególnych warstw izolacji,

8.3.3. Dokonanie odbioru czêciowego powinno byæ potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania koŃcowe izolacji nale¿y przeprowadziæ po zakoŃczeniu robót.

8.3.5. Podstawê do odbioru robót pokrywczych stanowi¹ nastêpuj¹ce dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzaj¹cym odbiór czêciowy pod³o¿a oraz poszczególnych warstw lub fragmentów izolacji,
- c) zapisy dotycz¹ce wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materia³ów,
- d) protoko³y odbioru materia³ów i wyrobów, które powinny zawieraæ:
 - zestawienie wyników badaŃ miêdzyoperacyjnych i koŃcowych,
 - stwierdzenie zgodnoœci lub niezgodnoœci wykonania robót izolacyjnych z dokumentacj¹,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

8.3.6. Odbiór koŃcowy polega na dok³adnym sprawdzeniu stanu wykonanej izolacji i pow³ok ochronnych bitumicznych.

8.3.7. Roboty uznaje siê za zgodne z dokumentacj¹ projektow¹, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, je¿eli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST da³y pozytywne wyniki.

Je¿eli chocia¿ jeden wynik badania daje wynik negatywny, izolacja nie powinna byæ odebrana.

W takim przypadku nale¿y przyj¹æ jedno z nastêpuj¹cych rozwi¹zaŃ:

- poprawiaæ i przedstawiaæ do ponownego odbioru,
- je¿eli odchylenia od wymagaŃ nie zagra¿aj¹ bezpieczeŃstwu u¿ytkowania i trwa³oœci izolacji, obni¿yæ cenê izolacji,
- w przypadku gdy nie s¹ mo¿liwe podane rozwi¹zania - rozebraæ izolacjê (miejsc nie odpowiadaj¹cych ST) i ponownie wykonaæ roboty izolacyjne.

8.4. Odbiór izolacji z papy

8.4.1. Sprawdzenie przyklejenia papy do pod³o¿a oraz papy do papy nale¿y przeprowadziæ przez naciêcie i odrywanie paska papy szerokoœci nie wiêkszej ni¿ 5 cm, z tym ¿e pasek papy nale¿y naci¹æ nad miejscem przyklejenia papy.

8.4.2. Sprawdzenie szerokoœci zak³adów papy nale¿y dokonaæ w trakcie odbiorów czêciowych i koŃcowych przez pomiar szerokoœci zak³adów w trzech dowolnych miejscach na ka¿de 100 m².

8.5. Zakończenie odbioru

8.5.1. Odbioru izolacji pap¹ potwierdza się: protoko³em, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Izolacja i pow³oki ochronne

P³aci się za ustalon¹ ilo³ m² izoalcji z wykonaniem warstwy dolnej i warstwy wierzchniej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materia³ów i sprzêtu,
- przygotowanie lepiku,
- obs³ugę sprzêtu nieposiadaj¹cego etatowej obs³ugi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysoko³ci do 4 m,
- oczyszczenie i zagruntowanie pod³o³a,
- wykonanie izolacji o uk³adzie warstw zgodnie z projektem budowlanym,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materia³ów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wype³niaczami stosowanymi na gor¹co.

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub ta³emie aluminiowej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym.

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podk³adowa na w³ókninie przeszywanej.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - czê³ C: zabezpieczenie i izolacje, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.