# SPECYFIKACJE TECHNICZNE

# ST- 04
# Roboty izolacyjne

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
Dział robót – 45000000-7 – Prace budowlane

Grupy robót występujące przy realizacji przedsięwzięcia:

Grupa robót – 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa robót – 45320000-6 – Roboty izolacyjne

**SPIS TREŚCI**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA ..... 5
1.1. Przedmiot ST ..... 5
1.2. Zakres stosowania ST ..... 5
1.3. Zakres robót objętych ST ..... 5
1.4. Zakres robót dla wybranych obiektów ..... 5
1.4.1. Stacja zagęszczania i odwadniania osadu - obiekt nr 14 ..... 5
1.5. Określenia podstawowe ..... 5
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót ..... 6
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ..... 6
2.1. Wymagania ogólne ..... 6
2.2. Wymagania szczegółowe ..... 6
2.2.1. Podstawowe materiały do wbudowania i minimalne wymagania ..... 6
2.2.2. Papy ..... 6
2.2.3. Styropian wodoodporny ..... 7
2.2.4. Masy uszczelniające do fundamentów i ścian ..... 7
2.2.5. Powłoki ochronne na stal i beton do zabezpieczania konstrukcji obciążonych ściekami ..... 8
2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów izolacyjnych ..... 8
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN ..... 8
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU ..... 8
4.1. Wymagania ogólne ..... 8
4.1.1. Przechowywanie i składowanie materiałów ..... 8
4.1.2. Wymagania dotyczące transportu ..... 9
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ..... 9
5.1. Przygotowanie powierzchni pod izolację ..... 9
5.2. Sposób wykonania izolacji – wymagania ogólne ..... 9
5.2.1. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe ..... 9
*5.2.1.1 Gruntowanie* ..... 10
*5.2.1.2 Właściwa izolacja* ..... 10
6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH ..... 10
6.1. Zasady kontroli jakości robót ..... 10
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT ..... 10
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH ..... 10
9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT ..... 11
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA ..... 11
10.1. Normy: ..... 11
10.2. Inne ..... 12

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych, izolacji przeciwwilgociowej, przeciwwodnej, termicznej, przewidzianych do wykonania w ramach Kontraktu: **„Przebudowa stacji odwadniania i zagęszczenia osadu oraz rozbudowa instalacji napowietrzania bloku biologicznego na terenie istniejącej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Spokojnej 20 w Legnicy”.**

## 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.3.
***Nazw firmowych (handlowych) materiałów i produktów użytych w Specyfikacji Technicznej nie należy traktować, jako narzuconych bądź sugerowanych przez Zamawiającego. Służą one tylko i wyłącznie określeniu projektowanych parametrów materiałów i produktów. W każdym przypadku mogą być stosowane inne równoważne wyroby i produkty innych firm spełniające wymagania podane w dokumentacji przetargowej.***

## 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji:
- Przeciwwilgociowych i przeciwwodne

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie i wykonanie izolacji przy wykonywaniu następujących obiektów:

**Wykaz obiektów** objętych specyfikacją
- Stacja zagęszczania i odwadniania osadu - obiekt nr 14

## 1.4. Zakres robót dla wybranych obiektów

### 1.4.1. Stacja zagęszczania i odwadniania osadu - obiekt nr 14

**Izolacje**
Fundamenty płytowe i kanał na rurociągi

Poziome
- Beton podłoża C8/10 grubości 0,10m
- 2x papa termozgrzewalna
- Beton ochronny C8/10 grubości 0,04m

Pionowe
- powłoka bitumiczna (dwuskładnikowa uszczelniająca masa bitumiczna)

**Zabezpieczenia antykorozyjne**
Przekrycie kanału, nadproża, belki jezdne i wsporcze wciagników
Klasyfikacja środowiska korozyjnego : C3 wg PN-EN ISO 12944-2
Stopień czystości pow. stalowych: Sa = 2 ½ wg PN-EN ISO 8501-1: 1996

Zestaw malarski :

| | | |
|---|---|---|
| -gruntowanie: | farba epoksydowa gruntująca /dwie warstwy/ | 2 x 100 µm = 200 µm |
| - malowanie: | farba epoksydowa nawierzchniowa /jedna warstwa/ | 1 x 60 µm = 60 µm |
| | Łączna grubość powłoki | Σ = 260 µm. |

## 1.5. Określenia podstawowe

**IZOLACJA** - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów). Izolację dzieli się na: elektryczną, akustyczną, cieplną, przeciwkorozyjną oraz przeciwwilgociową.

**IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA I PRZECIWWODNA** – izolacja chroniąca konstrukcje stykające się gruntem przed wilgocią.

- izolacja pionowa ścian - chroni ściany stykające się z gruntem przed wilgocią, wodą opadową i gruntową.
- izolacja pozioma ścian - chroni ściany przed kapilarnym podciąganiem wody. Układa się ją najczęściej w dwóch miejscach: na ławach fundamentowych i w ścianach piwnic nad stropem.
- izolacja przeciwwilgociowa - na przykład w postaci lakierów bitumicznych, smoły węglowej, asfaltu lanego, papy smołowej na lepiku, zabezpieczającą budowle, pomieszczenia lub urządzenia przed przenikaniem wody i wilgocią.

**IZOLACJA CIEPLNA** inaczej TERMICZNA - warstwa, która zapobiega niepożądanym wymianom ciepła, wykonana z materiałów o małej przewodności cieplnej w formie zasypek, przędzy, mat.

**IZOLACJA AKUSTYCZNA** inaczej DŹWIĘKOCHŁONNA - jest to rozwiązanie, które zabezpiecza wnętrze przed przedostawaniem się niepożądanych dźwięków z zewnątrz – obniża lub tłumi hałasy. Skuteczna izolacja wymaga stosowania specjalnych materiałów, które odpowiednio zamontowane i dobrane pełnią funkcję bariery dźwiękoszczelne

**SYSTEM** – zbiór elementów wyróżnionych ze względu na zachodzące między nimi powiązania.

Pozostałe określenia są zgodne z aktualnymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. “Wymagania ogólne”.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.
Wszystkie materiały do wykonania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartych w dokumentach odniesienia tj. normach i aprobatach technicznych.
Wszystkie materiały zastosowane do robót izolacyjnych muszą uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru.
Możliwe jest zaproponowanie produktów równorzędnej jakości. Jakiekolwiek przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt i odpowiedzialność wykonawcy. Wszystkie materiały wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.

### 2.2. Wymagania szczegółowe

### 2.2.1. Podstawowe materiały do wbudowania i minimalne wymagania

- Płyty styropianowe - styropian powinien odpowiadać wymaganiom określonym w PN-EN 13163+A1:2015-03 - wersja angielska i PN-EN 13164+A1:2015-03 - wersja angielska
- Papa termozgrzewalna podkładowa i nawierzchniowa
- Masy uszczelniające, modyfikowane tworzywami sztucznymi, grubowarstwowe, bitumiczne masy uszczelniające; przeznaczone do wykonywania poziomych i pionowych hydroizolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych zagłębionych w gruncie części budynków i budowli;
- Beton C 8/10, C12/15
- zestaw (system) farb epoksydowo-poliuretanowych do zabezpieczenia elementów stalowych

### 2.2.2. Papy

Papa termozgrzewalna podkładowa

- Wykończenie dolnej powierzchni cienką folią PE
- Rodzaj bitumu – SBS
- Grubość – 3 ÷ 5 mm
- Wkładka nośna – włóknina poliestrowa 180 ÷ 250 g/m2
- Siła zrywająca podłużna – 400 ÷ 800 N/5cm
- Siła zrywająca poprzeczna – 300 ÷ 800 N/5 cm
- Wydłużenie przy sile zrywającej podłużnej i poprzecznej– 2 ÷ 40%
- Dolna granica elastyczności -20 ÷ - 25°C
- Odporność na wysokie temperatury - +70 ÷ +100°C

Papa termozgrzewalna nawierzchniowa

Asfaltowa papa wierzchniego krycia na osnowie z tkaniny szklanej o gramaturze 250 g/m$^2$, na wierzchniej stronie znajduje się posypka gruboziarnista, spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego:

- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 3000 g/m2
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min 750 / 700 N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40 / 40 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25º C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100º C
- grubość 5,2 ±0,2 mm

### 2.2.3. Styropian wodoodporny

Do stosowania w bezpośrednim kontakcie z gruntem i izolacji termicznych

- Chłonność wody po 24 h < 0,075 %
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji po 28 dobach dla grubości 50 mm < 4,4 %
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji po 28 dobach dla grubości 100 mm < 1,8 %
- Gęstość pozorna > 30 kg/m$^3$
- Naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym > 180 kPa
- Wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni płyty > 350 kPa
- Współczynnik przenikania ciepła I= 0,035 W/mK (w temp. 10°C)
- Nasiąkliwość wodą, krótkotrwała - po 24 godzinach przy częściowym zanurzeniu < 0,02kg/m2
- Nasiąkliwość wodą, długotrwała - po 28 dniach przy całkowitym zanurzeniu < 0,8%

### 2.2.4. Masy uszczelniające do fundamentów i ścian

Elastyczna, modyfikowana polimerami, grubowarstwowa masa uszczelniająca

| | |
|---|---|
| **Rodzaj:** | masa |
| **Kolor:** | czarny |
| **Temperatura stosowania [°C]:** | od +1 do +35 |
| **Gęstość [g/cm³]:** | ok. 0,7 |
| **Przyczepność do podłoża [N/mm²]:** | > 0,5 |
| **Szczelność [MPa]:** | 0,5 |
| **Zużycie [dm³/m²]:** | 3,5-4,5 (zależnie od stopnia obciążenia wilgocią/wodą) |
| **Grubość warstwy [mm]:** | 3-4 (zależnie od stopnia obciążenia wilgocią/wodą) |
| **Czas utwardzania [h]:** | do 3 dni |
| **Czas obróbki [min]:** | 60-120 |
| **Sposób aplikacji:** | ręcznie |
| **Sucha pozostałość [%]:** | 90 |
| **Opakowanie:** | 30 dm$^3$ |

Wysokoelastyczna, dwuskładnikowa masą uszczelniająca, niezawierająca rozpuszczalników i przez to przyjazną dla środowiska, przeznaczoną do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Powłoka z masy bitumicznej przenosi rysy, jest przyczepny, odporny na starzenie się, wodę i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocno agresywne" według normy DIN 4030.
Zalety:
- spełnia wymagania DIN 18 195, stan na 08-2000
- przyjazny dla środowiska, ponieważ nie zawiera rozpuszczalników i włókien azbestowych
- nadaje się na wszystkie podłoża mineralne
- można go stosować na podłożach suchych i lekko wilgotnych
- wysokoelastyczny, rozciągliwy i pokrywający rysy
- nie wymaga warstwy tynku na murze
- nadaje się na powierzchnie pionowe i poziome
- dzięki reakcji chemicznej po krótkim czasie jest odporny na deszcz
- sucha pozostałość ok. 90%

### 2.2.5. Powłoki ochronne na stal i beton do zabezpieczania konstrukcji obciążonych ściekami

- Dwuskładnikowy materiał będący kombinacją żywicy epoksydowej i oleju atracenowego, z dodatkiem wypełniaczy mineralnych, o minimalnej zawartości rozpuszczalników organicznych.
- **Zastosowanie** Do wykonywania powłok ochronnych konstrukcji betonowych i stalowych pracujących w warunkach stałego, bądź długotrwałego obciążenia wodą, wodą agresywną lub ściekami: w rurociągach wody przemysłowej, w kanalizacji i na oczyszczalniach ścieków komunalnych i przemysłowych. Produkt może być aplikowany na wilgotne podłoża betonowe. Produkt nie nadaje się do kontaktu z wodą pitną.
- **Właściwości**
  - Minimalna zawartość rozpuszczalników
  - Materiał twardo-ciągliwy, o bardzo wysokiej odporności na ścieranie i uderzenia
  - Wysoka odporność chemiczna
  - Materiał utwardza się również w pod wodą

- **Odporność chemiczna** Na wodę, wodę morską, ścieki komunalne, słabo i średnio agresywne ścieki

przemysłowe, rozcieńczone kwasy i zasady, większość soli, tłuszcze, oleje, smary i detergenty

- **Odporność termiczna**
  - W środowisku suchym: do +100°C
  - W środowisku mokrym: do +60°C, chwilowo do +80°C

## 2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów izolacyjnych

Wyroby do systemów izolacyjnych mogą być przyjęte na budowę. jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.
- Niedopuszczalne jest stosowanie do robót izolacyjnych wyrobów nieznanego pochodzenia.

# 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00 – „Wymagania ogólne".
Wykonawca przystępujący do wykonywania izolacji przeciwwodnych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

# 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00 – „Wymagania ogólne".

## 4.1. Wymagania ogólne

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

### 4.1.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.
Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.
Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.
Rolki papy i lepiki należy przechowywać w pomieszczeniach krytych o temp. 20ºC, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Rolki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie. Stosy powinny zawierać nie więcej niż 1200 rolek, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
Materiały suche - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
Izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej , płyt z polistyrenu przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
Siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

### 4.1.2. Wymagania dotyczące transportu

Izolacje z mas bitumicznych dostępnych w beczkach stalowych, należy transportować w pozycji leżącej, otworem wylewowym do góry, zabezpieczając beczki przed możliwością toczenia i ocierania się. Beczki te można przy przeładunku przetaczać, lecz w sposób bardzo ostrożny celem uniknięcia ewentualnego otworzenia się beczki.
Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w aktualnych polskich normach lub świadectwach ITB.
Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem.
Materiały wchodzące w skład systemu dociepleń należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów.
Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy. kleszczowy lub chwytakowy.
Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.
Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie. jak: maty słomiane, wióry drzewne. płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-00 – „Wymagania ogólne".

### 5.1. Przygotowanie powierzchni pod izolację

Podłoża pod izolacje przeciwwodne – wypełnienie ubytków i wyrównanie powierzchni izolowanych oraz sfazowanie naroży:
- przed rozpoczęciem prac pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów,
- podłoże pod izolację powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp.,, w obiektach wymaganych projektem przez hydropiaskowanie
- podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany.
- podczas tej fazy budowy woda nie może dostać się pomiędzy podłoże a powłokę gruntową. Luźne fragmenty podłoża należy usunąć. Wyprawy tynkarskie powinny być zatarte na ostro, nie mogą być wygładzane, ponadto muszą być stwardniałe.

### 5.2. Sposób wykonania izolacji – wymagania ogólne

Wszystkie izolacje wykonać zgodnie ze szczegółową instrukcją producenta zastosowanych materiałów izolacyjnych.

### 5.2.1. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

Izolacje wodochronne należy układać podczas:
- bezdeszczowej pogody
- po wykonaniu wszelkich robót poprzedzających główne prace izolacyjne
- po uszczelnieniu dylatacji i osadzeniu wpustów
- przy temperaturze powyżej 5ºC przy użyciu materiałów bitumicznych i 15ºC przy układaniu folii z tworzyw sztucznych, o ile nie są podane przez producenta odrębne wymagania

Podkład pod izolacje powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

Powierzchnia podkładu pod izolacje przyklejane lub izolacje powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona i zatarta na ostro, a pod izolację z tworzyw sztucznych również gładka.
W przypadku nierówności większych niż 5 mm/m należy zastosować warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej 1:3 ÷ 1:4, zaś przy nierównościach mniejszych niż 5 mm/m należy wykonać warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej z dodatkiem 20% dyspersji wodnej polioctanu winylu lub z gotowych zapraw wyrównujących.
Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub zfazowane pod kątem 45o na szerokość i wysokość co najmniej 5 cm od krawędzi.
Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

#### *5.2.1.1 Gruntowanie*

Gruntowanie zastosowanych izolacji przeciwwodnych należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5oC i poniżej 35$^{o}$C lub z zaleceniami producenta. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. W elementach nowobudowanych gruntowanie można rozpocząć nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania. Zaleca się jednak aby beton był co najmniej 28 dniowy.
Gruntowanie wg PN-B-24620:1998 i PN-B-24625:1998 pod izolacje smołowe wykonać smołą dachową a pod izolacje asfaltowe roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową . Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne. Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane

#### *5.2.1.2 Właściwa izolacja*

***Izolacje z mas bitumicznych***
Powłoki bitumiczne należy nakładać pędzlem. Izolację nakładać warstwami tak, aby każda warstwa stanowiła jednolitą ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu.
Nie wolno rozcieńczać materiałów smołowych z rozpuszczalnikami ani mieszać go z innymi materiałami izolacyjnymi. Masę bitumiczną należy w beczce rozmieszać.

## 6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w Specyfikacji ST-00 reszta jak poniżej.

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.
Warunki badań materiałów izolacyjnych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 :"Wymagania ogólne".
Obmiar prowadzony będzie według poniższych wymagań:
• Obmiar prowadzony będzie z dokładnością 0,01 m, a wielkość obmiaru zostanie podana z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
• Powierzchnie oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu i faktycznej wysokości zabezpieczenia, lub jako sumę powierzchni figur geometrycznych opisanych na wykonanym zabezpieczeniu.
• Z powierzchni zabezpieczeń nie potrąca się powierzchni nie zabezpieczonych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m$^2$.
Obmiar robót izolacyjnych ujęty będzie w **m$^2$.**

## 8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne".
Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Roboty związane z wykonaniem niektórych izolacji należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w ST- 00 „Wymagania ogólne”

Sprawdzeniu podlega:
- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych.

## 9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST- 00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.
Roboty izolacyjne - przeciwwilgociowe, przeciwwodne, termiczne rozliczane są **w m$^2$** powierzchni izolowanej.
Cena wykonanej naprawy i zabezpieczenia powierzchni betonowych w **m$^2$** obejmuje:
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy:

**PN-EN 15814:2011** Grubowarstwowe powłoki asfaltowe modyfikowane polimerami do izolacji wodochronnej – Definicje i wymagania
**PN- EN 13707: 2006+A1: 2007** Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych – Definicje i właściwości.
**PN-EN 13859-1+A1: 2008** Elastyczne wyroby wodochronne – Definicja i właściwości wyrobów podkładowych – Część 1: Wyroby podkładowe pod nieciągłe pokrycia dachowe.
**PN-EN 13967: 2006+A1: 2007** Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości.
**PN-EN 13969: 2006+A1: 2007** Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości.
**PN-EN 14909: 2007** Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do poziomej izolacji przeciwwilgociowej – Definicje i właściwości.
**PN-EN 14967: 2007** Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej – Definicje i właściwości.
**PN-EN 13163+A1:2015-03 - wersja angielska** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
**PN-EN 13164+A1:2015-03 - wersja angielska** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
**PN-B-24625:1998** Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
**PN-EN 13162+A1:2015-04 - wersja angielska** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja

**PN-EN 12087:2013-07 - wersja angielska** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Określanie nasiąkliwości wodą przy długotrwałym zanurzeniu

**PN-EN 1609:2013-07 - wersja angielska** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Określanie nasiąkliwości wodą przy krótkotrwałym, częściowym zanurzeniu
**PN-B-24002:1997** Asfaltowa emulsja anionowa
**PN-B-24625:1998** Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
**PN-B-24620:1998** Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

### 10.2. Inne

Instrukcja producenta.