

**Budynek usługowy - Centrum Inicjatyw Kulturalnych w Komorowie wraz  
z przyłączami i zagospodarowaniem terenu**

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**

**KO-IM – Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe powłokowe nakładane przez  
malowanie**

**Kod CPV 45262600-7**

Sporządził:  
**BJ-CONS Jerzy Leszczyński**  
ul. Kondratowicza 65B/3  
03-642 Warszawa

mgr inż. Jerzy Leszczyński

## SPIS TREŚCI.

<b>1. WSTĘP</b>	<b>3</b>
1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych	3
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	3
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.4 Określenia podstawowe	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	3
<b>2. MATERIAŁY</b>	<b>3</b>
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów	3
2.2 Materiały izolacyjne bitumiczne	4
2.3 Materiały izolacyjne na bazie tworzyw sztucznych	4
2.4 Pozostałe materiały	6
<b>3. SPRZĘT</b>	<b>6</b>
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	6
3.2 Sprzęt do robót izolacyjnych	6
<b>4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE</b>	<b>6</b>
4.1 Wymagania ogólne	6
4.2 Transport materiałów	6
4.3 Pakowanie i magazynowanie materiałów	6
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b>	<b>7</b>
5.1 Wymagania ogólne	7
5.2 Warunki przystąpienia do robót	7
5.3 Przygotowanie podłoża	7
5.4 Izolacje przeciwwilgociowe nakładane przez malowanie	7
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>10</b>
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót	10
6.2 Badania przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych	10
6.3 Badania w czasie robót	11
6.4 Badania w czasie odbioru robót	11
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b>	<b>12</b>
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót	12
7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót hydroizolacyjnych	12
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b>	<b>12</b>
8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	12
8.2 Odbiór częściowy	12
8.3 Odbiór końcowy	12
8.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji	13
<b>9. ROZLICZENIE ROBÓT</b>	<b>13</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	<b>13</b>
10.1 Ustawy	13
10.2 Rozporządzenia	13
10.3 Normy	13
10.4 Inne dokumenty	14

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych

#### 1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych powłokowych nakładanych przez malowanie.

#### 1.1.2 Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod CPV: 45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane

### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych powłokowych związanych z budową **Budynku Usługowego - Centrum Inicjatyw Kulturalnych w Komorowie wraz z przyłączami i zagospodarowaniem terenu**.

### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji i uszczelnień przeciwwilgociowych powierzchni poziomych i pionowych budynków i budowli, w tym:

- Izolację przeciwwilgociową powierzchni górnych i bocznych fundamentów i ścian fundamentowych środkami na bazie bitumów,
- izolację przeciwwodną w płynie w pomieszczeniach wilgotnych / mokrych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót hydroizolacyjnych, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych powłokowych nakładanych przez malowanie. Specyfikacja nie dotyczy wykonywania metodami mechanicznymi lub chemicznymi izolacji wtórnych np. przepon metodą iniekcji, wciskania blach itp. a także izolacji wodochronnych tarasów. Roboty te ujęte są w odrębnych specyfikacjach technicznych.

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 1.6.

Pozostałe określenia podstawowe:

**Materiał izolacyjny** – materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci.

**Podłoże** – element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.

**Warstwa wyrównawcza** – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

**Warstwa wygładzająca** – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

**Warstwa gruntująca** – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

**Faseta** – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

**Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnej i przyziemia budynku** – hydroizolacje wykonywane w części podziemnej i przyziemiu budynku posadowionego powyżej zwierciadła wody gruntowej, w gruntach przepuszczalnych.

**Izolacje wodochronne części podziemnej i przyziemia budynku** – hydroizolacje wykonywane w warunkach, gdy:

- 1) budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych,
- 2) fundamenty budynku i ściany fundamentowe lub ich fragmenty są położone poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez względu na rodzaj otaczającego gruntu.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST AR-0 pkt 1.7.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w OST AR-0 pkt 2.1.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne, wymagane przepisami znaki i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, określone w OST AR-0 pkt 2.1.

## 2.2 Materiały izolacyjne bitumiczne

### 2.2.1 Preparat gruntujący bitumiczny

Gotowy do użycia na zimno preparat gruntujący na bazie dyspersji wodnej bitumu, np. Aquadere lub inny równoważny. Preparat będący emulsją anionową, bitumicznym roztworem przeznaczonym do gruntowania podłoża z betonu, blachy, drewna w celu zwiększenia przyczepności papy do podłoża. Może być również stosowany jako płynny preparat do wykonywania izolacji przeciwwilgociowej części podziemnych obiektów budowlanych.

Dane techniczne

– rodzaj	wodna emulsja bitumów,
– rozpuszczalniki	brak,
– konsystencja po wymieszaniu	jednorodna ciecz,
– kolor	brunatny,
– zdolność rozcieńczania emulsji wodą	300%,
– zużycie	0,25 l/m <sup>2</sup> przy jednokrotnym nanoszeniu, zależnie
od stanu i rodzaju podłoża.	
– sposób nakładania	ręcznie szczotką dekarską, wałkiem, pędzlem lub mechanicznie,
– czas schnięcia przy +20°C	ok. 6 godz.
– środek czyszczący w stanie świeżym	woda
– środek czyszczący w stanie wyschniętym	rozpuszczalniki np. spirytus mineralny, ksylen.

### 2.2.2 Zaprawa uszczelniająca

Gotowa do użytku, jednoskładnikowa, wodoszczelna żywica poliuretanowo - bitumiczna, odporna na UV, np. Alsan Flashing lub inna równoważna.

Własności masy izolacyjnej:

- wysoka elastyczność
- posiada właściwości ułatwiające szybkie wiązanie się z powierzchnią bitumu
- jednokomponentowa
- odporna na UV
- łatwość aplikacji
- możliwość zastosowania z różnego typu podłożami

Dane techniczne

- Stan fizyczny: czarna masa tiksotropowa,
- Masa objętościowa w temperaturze 25°C: 1050 kg/m<sup>3</sup> (± 50 kg);
- Czas wysychania: od 2 do 12 godzin, zależnie od temperatury
- Wytrzymałość na rozciąganie: 2,6 MPa;
- Wydłużenie przy zerwaniu: 344 %;
- Temperatura obróbki:
- Temperatura powietrza: +3°C do max +30°C
- Temperatura żywicy: +3°C do max +35°C
- Wilgotność podłoża cementowego: max. 5% (pomiar z metodą CM - karbidowa- zalecany lub innym profesjonalnym przyrządem)
- Wilgotność powietrza: max. 75%
- Wilgotność podłoża drewnopochodnego: max. 16%
- Wilgotność powietrza: max. 90%
- Temperatura podłoża: co najmniej o 3 °C wyższa od punktu rosy.
- Zużycie na powierzchniach poziomych i pionowych: 1 warstwa ok. 900 g/m<sup>2</sup>. 2 warstwa ok. 700 g/m<sup>2</sup>;
- Narzędzia mechaniczne: mieszadło obrotowe (max. 300 obr/min.), szpachelka, listwa zębata, nakładki kolczaste na buty, walec kolczasty.
- zalecany środek czyszczący: DILUANT V lub DILUANT L (rozcieńczalniki)

## 2.3 Materiały izolacyjne na bazie tworzyw sztucznych

### 2.3.1 Impregnat do ścian, stropów i pustaków betonowych

Przeznaczenie

Preparat ochronny do zabezpieczenia przed brudem i pyleniem ścian, stropów i pustaków betonowych, np. Sopro FS 714 lub inny równoważny.

Właściwości:

Impregnat zabezpieczający przed powstawaniem plam z olejów, zatłuszczeniami i wodą wszystkie nieszkliwione okładziny ceramiczne, płytki ceglane, klinkier, płyty łupane, płytki kamionkowe, beton, a także okładziny z kamieni naturalnych i syntetycznych.

**Dane techniczne**

- Kolor: Bezbarwny, transparentny
- Składniki: Żywice silikonowe, polimery, benzyna lakowa
- Temperatura zapłonu: > +23 °C
- Temperatura podłoża: +5 °C do +25 °C
- Wilgotność podłoża: suche
- Wyschnięcie: po 24 godzinach
- Możliwość chodzenia: Po 2 godzinach
- Zużycie: 5-15 m<sup>2</sup>/l w zależności od chłonności podłoża

**2.3.2 Preparat gruntujący pod izolacje z żywic syntetycznych**

**Przeznaczenie**

Preparat przeznaczony do wykonania warstwy szczepnej (gruntowanie podłoża) systemu płynnej hydroizolacji, głównie w pomieszczeniach zamkniętych, nieprzewodnych, np. ALSAN HES lub inny równoważny.

**Właściwości:**

Gotowa do użytku, jednoskładnikowa, bezwonna, żywica poliuretanowa, która jest warstwą gruntującą pod systemy płynnej hydroizolacji. Głównie przeznaczony do stosowania wewnątrz pomieszczeń, lecz może także być stosowany na zewnątrz.

**Dane techniczne**

- Stan fizyczny: półpłynna przezroczysta ciecz w bursztynowym odcieniu;
- Składniki: jednoskładnikowa żywica poliuretanowa;
- Temperatura powietrza: +3°C do max +30°C
- Temperatura żywicy: +3°C do max +35°C
- Temperatura podłoża: co najmniej o 3 °C wyższa od punktu rosy.
- Wilgotność podłoża cementowego: max. 5% (pomiar z metodą CM - karbidowa- zalecany lub innym profesjonalnym przyrządem)
- Wilgotność powietrza : max. 75%
- Wilgotność podłoża drewno pochodnego: max. 16%
- Wilgotność powietrza : max. 90%
- Aplikacja: Żywica może być nakładana wałkiem welurowym lub pędzlem.
- Wyschnięcie: ok. 10h, 10-24h zależne od temperatury
- Zużycie: 5-15 m<sup>2</sup>/l w zależności od chłonności podłoża

**2.3.3 Elastyczna powłoka uszczelniająca (płynna folia)**

**Przeznaczenie**

Izolacja przeciwwodna ścian i stropów pomieszczeń „mokrych”, do stosowania jako uszczelnienie do zbiorników przeciwpożarowych lub pod okładziny ceramiczne, np. elastyczna powłoka uszczelniająca Alsan 410, Sopro FDF 525 lub inna równoważna.

**Właściwości:**

Gotowa do użytku wodoszczelna żywica poliuretanowa, bezrozpuszczalnikowa i bezwonna, do stosowania z warstwą ochronną (wrażliwa na promieniowanie UV).

- żywica bezwonna, bezrozpuszczalnikowa,
- wysoka elastyczność - 400 %
- stosowana zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynku
- nie odporna na promieniowanie UV

**Dane techniczne**

- Stan fizyczny: masa tiksotropowa, koloru różowego,
- Masa objętościowa w temperaturze 20°C: 1140 kg/m<sup>3</sup> (± 20 kg);
- Czas wysychania:
  - w temp. +5° i wilgotności względnej 65%: 36 godzin;
  - w temp. +20° i wilgotności względnej 65%: 15 godzin;
- Wytrzymałość na rozciąganie: > 2,5 MPa;
- Wydłużenie przy zerwaniu: >1000%;
- Temperatura obróbki:
- Temperatura powietrza: +5°C do max +30°C
- Temperatura żywicy: +5°C do max +35°C
- Wilgotność podłoża cementowego: max. 5% (pomiar z metodą CM - karbidowa- zalecany lub innym profesjonalnym przyrządem)

- Wilgotność powietrza: max. 75%
- Wilgotność podłoża drewnopochodnego: max. 16%
- Wilgotność powietrza: max. 90%
- Temperatura podłoża: co najmniej o 3 °C wyższa od punktu rosy
- Minimalna grubość warstwy: 1,1 mm;
- Przenikanie pary wodnej:  $\mu \approx 780 (\geq 650)$ ;
- Reakcja na ogień: F
- Substancje niebezpieczne: nie zawiera
- Odporność na poślizg (antypoślizgowość): NPD
- Zużycie:
  - warstwa izolacyjna: powierzchnia pozioma - 2 warstwy po ok. 600 g/m<sup>2</sup>, powierzchnia pionowa - 3 warstwy po ok. 300 g/m<sup>2</sup>;
  - warstwa szczipna pod płytki ceramiczne: 1 warstwa ok. 250 g/m<sup>2</sup>, którą zaraz po nałożeniu należy zasypać piaskiem kwarcowym (ok. 2,0 kg/m<sup>2</sup>), aby zwiększyć przyczepność zaprawy klejącej, np. do płytek ceramicznych;
- Narzędzia mechaniczne: mieszadło obrotowe (max. 300 obr/min.), szpachelka, listwa zębata, nakładki kolczaste na buty, walec kolczasty.

## 2.4 Pozostałe materiały

Oprócz materiałów wyszczególnionych powyżej Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć i wbudować wszelkie pozostałe materiały dodatkowe i pomocnicze, nie wyszczególnione w Specyfikacji, a wymagane do prawidłowego wykonania projektowanych Robót, zgodnego z Dokumentacją, normami i wytycznymi technicznymi oraz sztuką budowlaną.

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określone zostały w OST AR-0 pkt 3.

### 3.2 Sprzęt do robót izolacyjnych

Sprzęt do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,

Sprzęt do przygotowania mas – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,

Sprzęt do nakładania izolacji z mas powłokowych – pędzle, szczotki, pace, kielnie, pompy do natrysku.

## 4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

### 4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu i magazynowania materiałów określone zostały w OST AR-0 pkt 4.

### 4.2 Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń.

### 4.3 Pakowanie i magazynowanie materiałów

Materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta.

Masy bitumiczne do gruntowania dostarczane są w szczelnych metalowych pojemnikach. W suchym pomieszczeniu, w temperaturze powyżej 0°C, w pojemniku oryginalnie zamkniętym można je przechowywać 12 miesięcy od daty produkcji. Masa ze względu na zawartość wody po przemarznieniu traci swoje właściwości użytkowe.

Dwuskładnikowe masy na bazie cementu dostarczane są w papierowych workach (sypki składnik A) i szczelnych plastikowych pojemnikach (płynny składnik B). W suchym pomieszczeniu, chronione przed mrozem, w pojemnikach oryginalnie zamkniętych można je przechowywać 12 miesięcy od daty produkcji.

Dwuskładnikowe masy do elastycznych powłok uszczelniających i zgodne z nimi preparaty gruntujące dostarczane są w pojemnikach „Combo” zawierających składnik A (żywica) i składnik B (utwardzacz) w odpowiednich proporcjach. W suchym pomieszczeniu, chronione przed mrozem, w pojemnikach oryginalnie zamkniętych można je przechowywać 12 miesięcy od daty produkcji.

Na każdym opakowaniu wyrobów budowlanych powinna znajdować się etykieta zawierająca oznakowanie znakiem CE lub znakiem budowlanym, zawierająca wymagane prawem informacje o producencie i o spełnieniu wymagań odpowiednich zharmonizowanych (znak CE) lub krajowych (znak budowlany) norm i specyfikacji technicznych, wyszczególnione w OST AR-0 pkt 2.1.

Dodatkowo na etykiecie powinny się znaleźć istotne informacje handlowe, w tym przede wszystkim:

- nazwa, rodzaj, typ, odmiana, gatunek itp. wyrobu, umożliwiające jego jednoznaczną identyfikację,
- wymiary i inne istotne parametry techniczne,
- ilość i jednostka miary wyrobu, zawarta w opakowaniu jednostkowym i / lub zbiorczym,
- datę produkcji i nr partii,

oraz inne, istotne informacje o wyrobie budowlanym.

Do wyrobów powinna być dołączona instrukcja przechowywania i stosowania sporządzona w języku polskim.

Dodatkowo, do wyrobów powinny być dołączone przez producenta wszelkie inne dokumenty, wymagane przepisami, wyszczególnione w OST AR-0 pkt 2.1.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST AR-0 pkt 5.1.

W ramach wykonywania Robót, poza pracami zasadniczymi, Wykonawca jest zobowiązany wykonać także wszystkie inne prace towarzyszące i pomocnicze oraz dostarczyć i wbudować wszelkie materiały pomocnicze, także nie wymienione bezpośrednio w Dokumentacji projektowej, Specyfikacjach lub przedmiarach, możliwe do przewidzenia przez Wykonawcę zgodnie z aktualną wiedzą i sztuką budowlaną lub wymaganiami dostawców podstawowych materiałów i urządzeń, niezbędne do poprawnego i zgodnego z Dokumentacją wykonania i odbioru Robót zasadniczych.

### **5.2 Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji w izolowanym obszarze powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, podposadzkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, obsadzone wpusty, przepusty itp. elementy.

### **5.3 Przygotowanie podłoża**

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków mogą być wykonywane na podłożach: betonowym, z cegły ceramicznej pełnej, klinkierowej i bloczków betonowych. Dodatkowo izolacje powierzchni wewnętrznych pomieszczeń mokrych z płynnej folii mogą być wykonywane także na podłożach z płyt gipsowo-kartonowych oraz powierzchniach gipsowych i otynkowanych tynkiem cementowo-wapiennym.

Podłoże pod elastyczną powłokę uszczelniającą powinno być nośne, suche, równe i lekko porowate, wolne od spękań, nadlewów i ostrych krawędzi, kurzu oraz wszelkich innych substancji zmniejszających przywieranie, a także odtłuszczone oraz wolne od substancji powodujących agresję biologiczną i chemiczną. Powłoki słabo związane z podłożem i luźne, osypujące się cząstki/ należy całkowicie usunąć. Mur i inne podziemne części budynku nie mogą posiadać spękań o rozwarcu większym niż 2,5 mm.

W razie obecności głębokich porów lub pustek w betonie (o szer.  $2 \div 5$  mm), w celu zapobieżenia tworzeniu się pęcherzy wymagane jest szpachlowanie przy użyciu odpowiedniego preparatu. Spoiny o szerokości ponad 5 mm oraz ubytki należy wypełniać odpowiednią zaprawą naprawczą. Do następnej czynności przystępuje się po przeschnięciu warstwy naprawczej.

Przed użyciem masy powłokowej należy zabezpieczyć miejsca krytyczne, np. wykonać wyokrąglenia połączenia płyty fundamentowej i ścian a także stropu i kondygnacji podziemnej lub sfazować je pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi, przy pomocy zaprawy naprawczej oraz obniżyć poziom wody gruntowej co najmniej 30 cm poniżej wykonywanej izolacji. Promień wyokrąglenia nie powinien przekraczać 3 cm. Do tworzenia wyoblen najłatwiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Wyoblenia lub sfazowania można wykonać z zaprawy cementowej lub zastosować prefabrykowane polistyrenowe wyoblenia lub trójkątne listwy i systemowe kliny narożnikowe, które przykleja się do podłoża.

Masa izolacyjna umożliwia bezspoinowe, ciągłe zaizolowanie tych miejsc w wyokrągleniu. Pokrycie z masy izolacyjnej należy wprowadzić minimum 10 cm poza występ fundamentu. Izolacja uzyskuje swoje ostateczne właściwości po całkowitym związaniu. Dopiero wówczas należy: naklejać płyty ochronne i termoizolacyjne, obsypać izolację ziemią i zakończyć obniżanie poziomu wody gruntowej.

### **5.4 Izolacje przeciwwilgociowe nakładane przez malowanie**

#### **5.4.1 Wymagania dotyczące wykonywania izolacji**

##### **5.4.1.1 Wymagania ogólne**

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB część C: „Zabezpieczenia i izolacje.” Zeszyt 5: „Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków” izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej (występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. wad jest niedopuszczalne),

- ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wyrzuteń,
- izolacja pozioma powinna bez przerw, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową,
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych należy na bieżąco (w trakcie nakładania każdej warstwy izolacyjnej) kontrolować zużycie materiału tzn. aplikować jedno opakowanie gotowego wyrobu na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób destrukcyjny,
- miejsca przebiegu izolacji przez przewody, rury, słupy lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych powinny być zastosowane odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy lub wkładki dylatacyjne wbudowywane w trakcie betonowania (wkładki powinny być wykonane z tego samego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny).

#### 5.4.1.2 Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje przeciwwilgociowe nakładane przez malowanie budynków, zgodnie z Dokumentacją budowlaną, wykonuje się z następujących wyrobów hydroizolacyjnych:

- mas hydroizolacyjnych,
- z gotowych mieszanek na bazie cementu i plastifikatorów.

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” ITB część C. Zeszyt 5. „Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych wykonywanych w części podziemnej i przyziemiu budynku” są następujące:

- izolacje powłokowe mogą być wykonywane tylko od strony zewnętrznej fundamentów, liczba układanych warstw powinna być zgodna z dokumentacją projektową, ale nie mniejsza niż 2, a łączna grubość tych warstw powinna wynosić co najmniej 2 mm,
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. mas bitumicznych) wskazane jest wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem.

#### 5.4.2 Gruntowanie podłoża

Przed wykonaniem izolacji z masy izolacyjnej na chłonnych podłożach zalecane jest zagruntowanie podłoża przy zastosowaniu odpowiedniego preparatu, dobranego do rodzaju izolacji, zgodnie z instrukcją producenta. Do gruntowania podłoża należy używać jedynie materiału dopuszczonego do stosowania przez producenta zasadniczych materiałów do wykonania izolacji przeciwwilgociowej lub wodochronnej.

Grunt należy nanosić go przy użyciu pędzla malarskiego lub szczotki (zużycie  $0,15 \div 0,30 \text{ l/m}^2$ , w zależności od chłonności). Na powierzchniach, które są silnie wchłaniające, niektórzy producenci zalecają aplikację warstwy gruntującej przez rozcieńczenie masy izolacyjnej z około 20 do 30% wody.

Do gruntowania podłoża betonowego lub z zaprawy cementowej wykonanego na płytach styropianowych nie wolno stosować roztworów zawierających rozpuszczalniki.

Emulsja bitumiczna do gruntowania może być stosowana na podłożu suchym i wilgotnym. Nanoszenie emulsji wykonuje się za pomocą pędzla malarskiego, a w przypadku większych powierzchni za pomocą szczotki lub miotły dekarskiej, względnie wałkiem. Należy tak dobrać czas nakładania emulsji, aby zdążyła wyschnąć przed opadem deszczu. Przy ciepłej, suchej i wietrznej pogodzie emulsja wysycha już po kilku minutach.

Po pracy narzędzia należy spłukać czystą wodą lub zalecanym przez producenta rozcieńczalnikiem, a następnie wysuszyć. Utwardzony materiał można usunąć jedynie mechanicznie.

Emulsja nie łączy się z metalami nieżelaznymi, takimi jak np. aluminium i cynk. Emulsji nie należy stosować na zamrożonym podłożu. W trakcie prac przy użyciu zapraw z dodatkiem bitumu, należy unikać silnego nasłonecznienia, a także suchego podłoża.

#### 5.4.3 Impregnacja powierzchni betonowych oraz ścian z pustaków betonowych

Przed rozpoczęciem pracy wykonać próbę w mało widocznym miejscu. Zabezpieczane okładziny muszą być czyste i suche. Przed nałożeniem impregnatu usunąć resztki cementu, silikonu, wosku itp. Obrabiana powierzchnia powinna mieć temperaturę od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ , ogrzewanie podłogowe ewentualnie wyłączyć. Nie stosować przy silnym nasłonecznieniu. Impregnat nanieść przy pomocy czystej ściereczki, pędzla lub mopa do zmywania i pozostawić do wsiąknięcia.

Zaimpregnowana okładzina podłogowa nadaje się do użytkowania po 2 godzinach. Całkowite odparowanie zawartych w preparacie rozpuszczalników następuje po 24 godzinach. Pełną skuteczność impregnat osiąga po 24-48 godzinach.

Unikać pozostawiania nadmiaru preparatu na powierzchni. Impregnat musi wsiąknąć w obrabianą powierzchnię, nie powinien na niej wyschnąć. Nadmiar impregnatu całkowicie usunąć czystą ściereczką. Jeżeli proces wysychania już się rozpoczął, powierzchnię należy przetrzeć ściereczką, zwilżoną impregnatem. Nie należy dopuścić do wyschnięcia preparatu na powierzchni zewnętrznej (nie uda się usunąć).

Impregnat może być stosowany tylko na chłonne i całkowicie suche okładziny. Szkło, ceramika, wrażliwe na działanie rozpuszczalników powierzchnie (wyroby lakierowane, drewno itp.) należy chronić przed jego oddziaływaniem.

Obrobioną powierzchnię przez 2-3 dni nie traktować na mokro. Skuteczność ochrony okładziny przed plamami z olejów i wody uzyskuje się w ciągu 24-48 godzin i utrzymuje się do 5 lat. Jednak w zależności od stopnia zabrudzenia i sposobu czyszczenia



zaleca się około 1 raz w roku powtórzenie procesu impregnacji, aby działanie zabezpieczające przed oddziaływaniem wody i olejów było w pełni zachowane. Po gruntownym czyszczeniu, z użyciem silnie odtłuszczających i zawierających rozpuszczalniki preparatów, powierzchnię na nowo należy zaimpregnować.

#### 5.4.4 Warunki prowadzenia robót hydroizolacyjnych

Roboty hydroizolacyjne można rozpocząć, gdy powłoka gruntująca jest równomiernie rozłożona, wyschnięta i wykazuje dobrą przyczepność do podłoża.

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji producenta materiałów izolacyjnych wykorzystywanych w robotach. Najczęściej temperatury powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinny być nie niższe niż +5°C i nie wyższe od +35°C. Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy.

Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami określonymi przez producenta stosowanych preparatów, w czasie deszczu, mżawki, przy silnym nasłonecznieniu i wilgotności powietrza przekraczającej 85%. W przypadku konieczności wykonywania hydroizolacji w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak za niska temperatura lub zbyt wysoka wilgotność powietrza roboty należy przeprowadzać pod namiotem, stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

Roboty hydroizolacyjne podziemnych części budynków znajdujących się poniżej poziomu gruntu należy prowadzić w wykopach o szerokości nie mniejszej niż 60 cm. Jeżeli głębokość wykopu przekracza 1,00 m (2,00 m dla skał zwartych jednorodnych, odpajanych mechanicznie), to wykop należy wykonać ze skarpami lub o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem. Rodzaj umocnienia zależy od kategorii gruntu danego miejsca.

Przed nałożeniem izolacji wodochronnej poniżej poziomu terenu należy obniżyć poziom zwierciadła wody gruntowej, co najmniej 30 cm poniżej najniższego poziomu przewidzianej do wykonania warstwy hydroizolacji. Obniżony poziom zwierciadła wody należy utrzymać przez cały okres wykonywania robót hydroizolacyjnych bądź do czasu zabezpieczenia izolacji warstwą dociskową.

#### 5.4.5 Izolacje bitumiczne powłokowe

W przypadku izolacji ścian lub płyt dennych na zagruntowane podłoże nanoszona jest w co najmniej 2 procesach roboczych warstwa masy izolacyjnej o grubości dostosowanej do warunków obciążenia wodą gruntową, według wytycznych dostawcy materiałów.

Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej, jak to jest możliwe, bez uszkodzenia warstwy położonej w pierwszym procesie.

Preparat może być nakładany ręcznie lub mechanicznie na suche, jak i lekko zawilgocone podłoże. Prace należy wykonywać wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze min. +10°C. Przed położeniem warstw zasadniczych podłoże należy zagruntować preparatem rozcieńczonym wodą w stosunku 1:1.

Preparat najwygodniej nanosić jest pasami o szerokości 1,0 - 2,0 m, w warstwach o maksymalnej grubości ok. 1 mm. Kolejne warstwy można nanosić po całkowitym wyschnięciu poprzednich, co poznaje się po zmianie barwy z brązowej na czarną (czas tworzenia powłoki uzależniony jest od warunków atmosferycznych i np: w temperaturze +20°C wynosi około 6 godzin). Na powłoki hydroizolacyjne należy stosować co najmniej dwie warstwy preparatu.

#### 5.4.6 Izolacja z dwuskładnikowej zaprawy uszczelniającej na bazie cementu

Preparat należy nanosić w przynajmniej dwu całkowicie kryjących warstwach. Dla uzyskania skuteczności uszczelnienia niezbędne jest nałożenie ilości podanych w tabeli. Należy przestrzegać podanych minimalnych grubości przeschniętej powłoki.

Pierwszą warstwę należy nanosić obficie, dokładnie wcierając na matowo-wilgotne podłoże za pomocą szczotki dekarskiej lub twardego pędzla. Drugą warstwę i ewentualnie kolejne warstwy nanosić w podobny sposób lub przez szpachlowanie.

Nanoszenie rozpocząć dopiero wtedy, kiedy poprzednia warstwa będzie wystarczająco mocna (przy + 20°C najwcześniej po 4 godzinach).

Należy unikać nanoszenia w jednym zabiegu ilości większych niż 2 kg/m<sup>2</sup> (=1 mm grubości związanej warstwy). Nanoszenie większych ilości powoduje niebezpieczeństwo powstawania rys skurczowych.

Świeżą warstwę izolacji chronić przed deszczem, mrozem oraz bezpośrednim, silnym promieniowaniem słonecznym. Przy silnym działaniu promieni słonecznych nie pracować w pełnym słońcu.

W pomieszczeniach o wysokiej wilgotności i niewystarczającej wentylacji (np. zbiorniki na wodę) należy liczyć się z wydłużonym czasem schnięcia.

Suche podłoża nawilżyć przed aplikacją. Nie nakładać na podłoża z filmem wodnym. W trakcie wiązania chronić przed wpływem wody. Działanie wody na niezwiązaną do końca powłokę może spowodować jej późniejsze odspojenie w okresie ujemnych temperatur.

Izolację można tynkować oraz malować bezrozpuszczalnikowymi, dyfuzyjnymi farbami, za wyjątkiem farby silikatowej

Należy wykluczyć bezpośredni kontakt preparatu takimi metalami jak miedź, cynk i aluminium poprzez gruntowanie. Jako preparat gruntujący powierzchnie metalowe należy stosować np. żywicę Asodur GBM lub równoważną, nakładaną w dwóch warstwach.

Pierwszą warstwę starannie nanieść na podłoże (wetrzeć w podłoże). Po przereagowaniu składników nałożonej warstwy (okres od 3 do 6 godzin) nanieść drugą warstwę gruntu i posypać ją piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,2-0,7mm. Zużycie Asodur GBM: 800-1000g/m<sup>2</sup>

Kołnierze ze stali szlachetnej lub tworzywa sztucznego PVC przeszlifować, odtłuścić, pokryć zaprawą izolacyjną i w nałożoną warstwę zaprawy wtopić manszetę uszczelniającą np. ASO-Dichtmanschette lub równoważną.

Preparat jest warstwą uszczelniającą, dlatego też, w zależności od obciążeń mechanicznych, może być niezbędna odpowiednia warstwa ochronna.

Na izolację nie mogą być nakładane materiały zawierające rozpuszczalniki.

#### 5.4.7 Elastyczna powłoka uszczelniająca

##### Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być czyste, nieprzemarznięte i nośne. Należy usunąć z niego wszelkie tłuszcze, powłoki malarskie, mleczko cementowe, środki antyadhezyjne i inne luźne frakcje znajdujące się na powierzchni. Należy wykluczyć możliwość przesiąkania wody od spodu wskutek panujących warunków pogodowych i budowlanych.

Przy zmodyfikowanych zaprawach tworzywem sztucznym lub szybkich jastrychach cementowych i należy wykonać próbę w miejscu aplikacji.

Stosowanie preparatu wymaga zagruntowania podłoża przy pomocy gruntu HES (stosowany wewnątrz pomieszczeń) lub równoważnego, zalecanego przez producenta powłoki uszczelniającej.

Nie należy nakładać produktów bezpośrednio z opakowań dostawczych, po wymieszaniu przełożyć do czystego naczynia i jeszcze raz starannie przemieszać!

Preparat nakłada się przy pomocy pędzla, wałka, szpachli (na powierzchni płaskiej) na wcześniej zagruntowane podłoże.

W przypadku, gdy warstwą ochronną będą płytki ceramiczne, przyklejane na zaprawę klejącą, należy ułożyć dodatkową warstwę żywicy (ok. 250 g/m<sup>2</sup>), którą zaraz po nałożeniu należy zasypać piaskiem kwarcowym (ok. 2,0 kg/m<sup>2</sup>), aby zwiększyć przyczepność zaprawy.

Przed użyciem żywicy należy dobrze wymieszać. Powierzchnie płaskie w kolejnych warstwach należy odpowietrzyć wałkiem kolczastym wykonując ruchy wzdłuż i w poprzek (popularnie zwanym także "jeżem").

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 6.

### **6.2 Badania przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych**

Przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę przygotowanego podłoża.

#### 6.2.1 Badania materiałów

Materiały hydroizolacyjne użyte do wykonania izolacji przeciwwilgociowej lub wodochronnej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 2 niniejszej specyfikacji technicznej.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów hydroizolacyjnych,
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

#### 6.2.2 Badania podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne

Kontrolą powinny być objęte w przypadku podłoży:

- betonowych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalna wilgotność i temperatura podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- murów z cegły, kamienia i bloczków betonowych lub silikatowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość, dokładność wykonania z uwzględnieniem wymagań szczegółowych specyfikacji technicznych, wypełnienie spoin, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień lub wymaganej przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych warstwy z zaprawy cementowej, dopuszczalna wilgotność i temperatura muru, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- gładzi i tynków cementowych i gipsowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: sztywność podkładu, równość i wygląd powierzchni, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność i temperatura gładzi lub tynku, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych.

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) przygotowywanych do izolacji powierzchni (fasety i sfazowania),

- dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoża deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłoża.

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m<sup>2</sup> podłoża i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm, na zgodność z wymaganiami podanymi w p-kcie 5.3 specyfikacji technicznej. Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2 mm.

Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione.

Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

Sprawdzenie wytrzymałości podłoża na odrywanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej.

Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr).

Sprawdzenie wielkości promienia zaokrąglenia lub wielkości skosów styków różnych płaszczyzn podłoża należy przeprowadzić za pomocą szablonu, na zgodność z wymaganiami podanymi w p-kcie 5.3.

Pozostałe badania należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3. szczegółowej specyfikacji technicznej, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **6.3 Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót hydroizolacyjnych z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do izolacji. W odniesieniu do izolacji wielowarstwowych badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac hydroizolacyjnych podanych w p-kcie 5.4. niniejszej ST,
- poprawności zagruntowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność,
- poprawności obrobienia i uszczelnienia przerw roboczych i dylatacji konstrukcyjnych budynku,
- poprawności obrobienia przebiegów i przejść przewodów, rur lub innych elementów budowlanych przez izolację,
- na bieżąco, w trakcie realizacji każdej warstwy, ilości zużywanych materiałów izolacyjnych,
- przestrzegania pozostałych wymagań dotyczących wykonania robót hydroizolacyjnych podanych w punkcie 5.5. szczegółowej specyfikacji technicznej, w tym: wymagań dotyczących stosowanych materiałów, ilości i grubości nanoszonych warstw, wielkości zakładów, dokładności sklejenia poszczególnych warstw itp.

### **6.4 Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót hydroizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych oraz warstw ochronnych i dociskowych,
- sposobu wykonania i uszczelnienia przebiegów i przejść przez izolację, przerw roboczych, dylatacji i zakończeń krawędzi izolacji oraz obróbek blacharskich hydroizolacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne są wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Badania izolacji powłokowych z mas przy ich odbiorze należy przeprowadzać po ich całkowitym wyschnięciu i utwardzeniu. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%. Ocena jakości izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (równości, ciągłości, miejsc przebiegów i dylatacji oraz zakończeń krawędzi izolacji),
- sprawdzenie ilości warstw i ich grubości,
- sprawdzenie szczelności izolacji,
- sprawdzenie przyczepności lub przylegania izolacji do podłoża,
- sprawdzenie pozostałych wymagań określonych w pkt. 5.5. szczegółowej specyfikacji technicznej.

Badania odbiorowe należy przeprowadzić metodami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża można przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej lub metodą niszczącą określoną w PN-92/B-01814. Przy opukiwaniu młotkiem charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu i niezwiązaniu izolacji z podłożem. Sprawdzenia grubości powłok wykonywanych z mas hydroizolacyjnych można dokonać metodami nieniszczącymi w trakcie ich nakładania (20 punktów kontrolnych na obiekt lub 100 m<sup>2</sup> izolowanej powierzchni) lub niszczącymi (poprzez wycięcie próbek) po ich wyschnięciu, wykonując co najmniej 1 pomiar na 25 m<sup>2</sup> powłoki, lecz nie mniej niż 5 na jednym obiekcie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiaru ilości robót dokonuje się zgodnie z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 7. Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

### 7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót hydroizolacyjnych

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni w rozwinięciu. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. większe od 1 m<sup>2</sup>. Izolacje szczelin dylatacyjnych oraz wykonanie faset, o ile stanowią one odrębne pozycje przedmiarowe, oblicza się w metrach.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 8.

### 8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

W trakcie odbioru podłoży należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne, określonymi w pkt. 5.3.

W trakcie odbiorów kolejnych warstw izolacji wielowarstwowych należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych warstw izolacji, podanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża lub poszczególne warstwy izolacji wielowarstwowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do kolejnego etapu robót hydroizolacyjnych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoże lub kolejna warstwa izolacji wielowarstwowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości.

Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nie odebranego podłoża lub nie przyjętej warstwy hydroizolacji. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w Dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (Inspektor nadzoru) i Wykonawcy (Kierownik budowy).

### 8.2 Odbiór częściowy

Odbioru częściowego robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 8.4.

### 8.3 Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 8.5.

#### 8.3.1 Szczegółowe zasady odbioru końcowego robót

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty hydroizolacyjne budynku powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny hydroizolacja nie powinna być przyjęta. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności izolacji z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5. i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, nie powodują nieszczelności hydroizolacji oraz nie ograniczają jej trwałości, Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną izolację przeciwwilgociową lub wodochronną, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

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

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

#### **8.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbioru robót po upływie okresu rękojmi i gwarancji dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 8.5.3., z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „Odbiór końcowy”.

### **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Ogólne zasady rozliczenia robót i płatności za ich wykonanie podane są w Ogólnej Specyfikacji (OST) AR-0 pkt 9.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie ustalonej w umowie.

Cena jednostkowa 1m<sup>2</sup> izolacji obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i specjalistycznego sprzętu,
- ewentualne ustawienie i przestawianie niezbędnych rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie i drobne naprawy powierzchni podłoża,
- przygotowanie mas izolacyjnych i gruntujących,
- zagruntowanie powierzchni podłoża,
- nałożenie masy izolacyjnej na izolowane powierzchnie w 2 warstwach,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie i utylizacja pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- wszystkie inne prace towarzyszące i pomocnicze, nie wymienione bezpośrednio w Dokumentacji projektowej lub przedmiarach, możliwe do przewidzenia przez Wykonawcę zgodnie z aktualną wiedzą i sztuką budowlaną i niezbędne do poprawnego i zgodnego z Dokumentacją wykonania i odbioru Robót zasadniczych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1 Ustawy**

Wykaz podstawowych ustaw zawarto w OST AR-0 pkt 10.1.

Pozostałe ustawy:

- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (tekst jedn. Dz.U. 2020 poz. 2289).

#### **10.2 Rozporządzenia**

Wykaz podstawowych rozporządzeń zawarto w OST 00-00 pkt 10.2.

#### **10.3 Normy**

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
- PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno -(Zmiana Az1).
- PN-EN 13969:2005 (U) Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych – Definicje i właściwości.
- PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane – Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-EN 1542-2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Pomiar przyczepności przez odrywanie.
- PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i Żelbetowe – Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

#### **10.4 Inne dokumenty**

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wyd. Instytutu Techniki Budowlanej:
  - Zeszyt C5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków (2019).
  - Zeszyt C6: Zabezpieczenia wodochronne pomieszczeń „mokrych” (2016).
- Instrukcje i wytyczne producentów systemów izolacji.